

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**  
**MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

**Vanessa Carla Muzulão de Almeida Moraes**

**Ambientes cocriativos como espaços propulsores do desenvolvimento profissional  
docente de professores de ciências**

**JUIZ DE FORA**

**2024**

**Vanessa Carla Muzulão de Almeida Moraes**

**Ambientes cocriativos como espaços propulsores do desenvolvimento profissional docente de professores de ciências**

Dissertação apresentada à banca do Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Educação brasileira: gestão e práticas pedagógicas

**Orientador:** Prof. Dr. Paulo Henrique Dias Menezes

**JUIZ DE FORA**

**2024**

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Morais, Vanessa Carla Muzulão de Almeida.

Ambientes cocriativos como espaços propulsores do desenvolvimento profissional docente de professores de ciências / Vanessa Carla Muzulão de Almeida Moraes. -- 2024.

135 f.

Orientador: Paulo Henrique Dias Menezes

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2024.

1. colaboração. 2. cocriação. 3. ensino de ciências. 4. desenvolvimento profissional docente. I. Menezes, Paulo Henrique Dias, orient. II. Título.

**Vanessa Carla Muzulão de Almeida Moraes**

**Ambientes cocriativos como espaços propulsores do desenvolvimento profissional docente de professores de ciências**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre/a em Educação. Área de concentração: "Educação brasileira: gestão e práticas pedagógicas".

Aprovada em 12 de abril de 2024.

**BANCA EXAMINADORA**

**Dr. Paulo Henrique Dias Menezes - Orientador**

Universidade Federal de Juiz de Fora

**Dr. Reginaldo Fernando Carneiro**

Universidade Federal de Juiz de Fora

**Dra. Verónica Marcela Guridi**

Universidade de São Paulo

Juiz de Fora, 02/04/2024.



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Henrique Dias Menezes, Professor(a)**, em 16/04/2024, às 10:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Verónica Marcela Guridi, Usuário Externo**, em 07/05/2024, às 12:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Reginaldo Fernando Carneiro, Professor(a)**, em 08/05/2024, às 10:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **1769802** e o código CRC **6745B1CA**.

---

Dedico este trabalho:

“Dono de toda Ciência, sabedoria e poder”

(Deus).

Aquele que é fonte da minha inspiração, amor e  
alegria diária (Meu filho Gustavo).

Aos meus pais pelo amor incondicional (Maria de  
Lourdes e Mauro).

## AGRADECIMENTOS

Concluir esta dissertação foi uma jornada complexa. O processo de finalizar um mestrado já é desafiador por si só, mas durante esta pesquisa, enfrentei também desafios pessoais que intensificaram essa caminhada. Momentos de incertezas e de silêncio trouxeram para a tessitura deste texto a força da palavra resiliência. A resiliência, como força motriz, impulsionou-me a acreditar em meu potencial e a superar as dificuldades que surgiram no caminho, transformando obstáculos em oportunidades e desesperança em esperança.

Neste breve agradecimento, destaco não apenas as realizações e alegrias, mas também reconheço as dores que enfrentei, pois fazem parte do meu processo de evolução pessoal.

Expressar gratidão é mais do que um gesto; é um reconhecimento profundo do apoio e amor que recebemos. Começo expressando minha gratidão a **Deus**, fonte de força e fé. Sem a sua sustentação, não teria alcançado o título de Mestre. Dedico a Ele toda honra e louvor.

Meu filho **Gustavo** é minha fonte inesgotável de amor e inspiração. Agradeço sua existência, que é um presente divino, e por ser meu apoio incondicional me tornando uma pessoa melhor a cada dia.

Aos meus pais, **Maria de Lourdes e Mauro** minha eterna gratidão! Agradeço por serem meu suporte diário. Amo vocês!

Aos meus irmãos **Vilmara e Vinicius**, meus primeiros amigos! Por tantos momentos compartilhados, e apoio ao longo da minha vida. Para vocês o meu amor e meu muito obrigada.

A Vovó **Neusa** e ao vovô **Celso (avós do Gustavo)** pelo imenso apoio que me deram não só neste período da pesquisa, por tanto acolhimento, amor e cuidado com meu filho.

Ao pastor **Messias Valverde**, reconheço seus sábios conselhos e incentivos que contribuíram para a conclusão deste trabalho.

Agradeço também a **Celso Júnior**, cujo apoio e incentivo no início desta jornada foi fundamental para minha trajetória.

Aos **amigos**, antigos e novos, reconheço a importância de cada um em meu percurso. Vinicius de Moraes dizia que "a gente não faz amigos, reconhecemos eles", e é assim que os reconheço, do fundo do meu coração.

Ao **colégio de aplicação João XXIII**, expresso minha gratidão por me receberem no programa de incentivo à docência, e ao professor **Dr. Felipe Bastos**, pelo acolhimento e troca de experiências durante meu período como docente.

Ao **grupo de pesquisa do NEC (Núcleo de Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia)**, orientado pelo professor **Dr. Paulo Henrique Dias Menezes**, agradeço a colaboração e apoio mútuo nesta jornada.

Aos **professores do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE)** da Universidade Federal de Juiz de Fora, expresso minha admiração pela dedicação e competência, que ampliaram minha visão sobre o poder transformador da educação.

À minha banca de qualificação, formada pelos professores doutores **Reginaldo Fernando Carneiro, Verónica Marcela Guridi e Paulo Henrique Dias Menezes**, agradeço pelas valiosas contribuições que me ajudaram a traçar os caminhos para a conclusão desta pesquisa.

Em especial, agradeço ao meu orientador, professor **Dr. Paulo Henrique Dias Menezes** pelos conhecimentos compartilhados, pelos diálogos nas orientações, paciência e confiança em meu potencial. Seu apoio foi fundamental para o êxito deste trabalho.

Concluo estas palavras com profunda gratidão por todas as experiências e pessoas que encontrei ao longo desta jornada. Este dia é apenas um marco, pois sei que muitas outras conquistas estão por vir. Obrigada a todos!

“Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar”.

(Paulo Freire, 1997, p.79).

## RESUMO

O termo "cocriação" foi aplicado inicialmente para discutir a aprendizagem nos ambientes corporativos, sendo voltado para práticas e didáticas favoráveis à criação e à humanização em processos de desenvolvimento de saberes com perspectivas colaborativas. Apesar de sua origem nas ciências sociais aplicadas, a cocriação trata de relações que consideramos pertinentes e inerentes aos processos de desenvolvimento e de profissionalização docente. Nesse sentido, partimos do princípio de que práticas colaborativas que estimulem o desenvolvimento da criatividade podem ser potencializadoras do processo de aprendizagem e, conseqüentemente, do desenvolvimento profissional de professores. Desse princípio emerge a questão central desta pesquisa que indaga: quais são os elementos para se instituir ambientes favoráveis à criação colaborativa entre docentes que lecionam ciências na educação básica? Para responder esta questão, procuramos compreender os elementos e as condições necessários para se instituir ambientes cocriativos com docentes de ciências em espaços escolares, para estimular o desenvolvimento de atividades experimentais nas aulas de ciências do ensino fundamental. Esse objetivo foi alcançado a partir da experiência vivenciada em um curso de extensão para professores de ciências, voltado para difusão de uma nova metodologia de ensino de ciências, que explora o uso de brincadeiras científicas investigativas. No âmbito desse curso, buscamos mapear os elementos que estimulam as trocas de experiências e elencar as limitações para a constituição destes espaços no ambiente escolar, visando compreender as dinâmicas do desenvolvimento docente no decorrer de processos cocriativos. Para isso procuramos dialogar com aportes teóricos do campo educacional que exploram a contribuição da colaboração e do diálogo como estímulo à criatividade e ao desenvolvimento profissional docente, tais como: Day, Freire, Fiorentini, Nóvoa, entre outros. O estudo seguiu uma abordagem de pesquisa qualitativa, aplicada de caráter exploratório em um curso de extensão realizado na Universidade Federal de Juiz de Fora no ano de 2022, com a participação de nove professoras de Ciências da educação básica do ensino fundamental dos anos iniciais e finais da rede municipal de Juiz de Fora. A produção dos dados ocorreu por meio de observação participante, de registros em diário de bordo e de reuniões em formato de grupo focal. A partir da análise desses dados foi possível identificar condições e desafios que são significativos para a instituição de espaços que estimulem a cocriação no ambiente escolar. Observamos que a condição principal está relacionada a qualidade das interações entre os professores, que perpassa por perspectivas, experiências e conhecimentos, sendo uma premissa básica para as trocas de saberes e a construção coletiva em um processo cocriativo. Como desafio, destaca-se o fato de os docentes

indicarem um apoio limitado da gestão escolar em relação às práticas colaborativas e pouca predisposição no ambiente escolar para ações favoráveis à colaboração e à promoção da cocriação.

**Palavras-chave:** colaboração, cocriação, ensino de ciências, desenvolvimento profissional docente.

## ABSTRACT

The term "co-creation" was initially applied to discuss learning in corporate environments, focusing on practices and didactics favorable to creation and humanization in processes of knowledge development with collaborative perspectives. Despite its origin in applied social sciences, co-creation deals with relationships that we consider pertinent and inherent to processes of development and teacher professionalization. In this sense, we start from the principle that collaborative practices that stimulate the development of creativity in experimental activities in science classes can enhance the learning process and consequently the professional development of science teachers. From this principle emerges the central question of this research, that inquires which are the elements for establishing environments conducive to collaborative creation among teachers for science teaching. To answer this question, we seek to understand the elements and necessary conditions for establishing co-creative environments among science teachers, which can stimulate the development of experimental activities in elementary science classes. Furthermore, we seek to map the elements that encourage the exchange of experiences and list the limitations for the constitution of these spaces in the school environment, aiming to understand the dynamics of teacher development during these processes. For this, we seek to dialogue with theoretical contributions from the educational field that explore the contribution of collaboration and dialogue as stimuli for creativity and teacher professional development, such as Day, Freire, Fiorentini, Nóvoa, among others. In terms of methodological aspects, we adopted an applied research approach, qualitative, exploratory in nature, which was conducted in the environment of an extension course for elementary science teachers held at a public university. Data collection occurred through participant observation, logbook, and focus group, considering the joint creation process and established in the course environment. The analysis of these data provided the necessary inferences to weave some reflections. Thus, it was possible to identify conditions and challenges that are significant for the establishment of spaces that stimulate co-creation in the school environment. We observed that the main condition is related to the quality of the interaction process among teachers, which encompasses perspectives, experiences, and knowledge, being a basic premise for the exchange of knowledge and collective construction in a co-creative process. The fact that teachers indicate limited support from school management regarding collaborative practices and little predisposition in the school environment for actions favorable to collaboration and the promotion of co-creation stands out as a challenge.

**Keywords:** collaboration, co-creation, science teaching, teacher professional development.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Análise de conteúdo
BCI	Brincadeiras Científicas investigativas
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEP	Comitê de ética e pesquisa
COP	Comunidade de Prática
DART	Diálogo, acesso, risco-benefício, transparência
DPD	Desenvolvimento Profissional Docente
ENPEC	Encontro nacional de pesquisadores no ensino de ciências
GF	Grupo focal
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
PPGE	Programa de Pós-Graduação em Educação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Fluxo de seleção da revisão dos artigos.....	32
Figura 2- Habilidades, sentimentos e desfechos a atitudes colaborativas .....	37
FIGURA 3- Relações entre a comunidade de prática, cocriação e desenvolvimento profissional docente .....	54
Figura 4- Relação das dimensões da identidade do professor .....	56
Figura 5- Associação da CoP com a Cocriação.....	61
Figura 6: Esquema do percurso metodológico .....	64
Figura 7: Print da tela da chamada do curso no site do centro de ciências .....	67
Figura 8: Vistas externa e interna do centro de ciências .....	68
Figura 9: Momentos do curso brincando, investigando e aprendendo ciências com brincadeiras investigativas.....	70
Figura 10: Desenvolvimento da análise de conteúdo .....	81
Figura 11: Produção da joaninha teimosa e boneco equilibrista .....	87
Figura 12: Produção disco flutuante e ludião .....	92
Figura 13: Produção da lata maluca e carrinho movido a ar .....	100
Figura 14: - Produção do foguete pet .....	106
Figura 15: Nuvem de palavras.....	111

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Em síntese aspectos da colaboração.....	28
Quadro 2- Síntese dos resultados da revisão .....	33
Quadro 3- Conceitos associados a cocriação no contexto educacional.....	43
Quadro 4- Caracterização do perfil das participantes [parte 1.1] .....	71
Quadro 5- Caracterização do perfil das participantes [parte 1.2] .....	72
Quadro 6- Caracterização do perfil das participantes [parte 2.1] .....	72
Quadro 7- Caracterização do perfil das participantes [parte 2.2] .....	73
Quadro 8- Síntese dos aspectos metodológicos da pesquisa .....	82
Quadro 9- Eixos da análise temática .....	83

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	15
1. INTRODUÇÃO.....	22
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	26
2.1 PERSPECTIVAS INICIAIS DA COLABORAÇÃO À COCRIAÇÃO.....	26
2.2 A COLABORAÇÃO E O ENSEJO À CRIAÇÃO.....	30
2.2.1 Habilidades, sentimentos e desfechos às atitudes colaborativas.....	33
2.2.2 A cocriação e o ensino de ciências.....	38
2.3 A COCRIAÇÃO NO ESCOPO DAS CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS.....	39
2.3.1 Quadro teórico da revisão de literatura: a cocriação no contexto educacional.....	43
3. DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE: CONCEPÇÕES E NECESSIDADES.....	47
3.1 FATORES QUE CONTRIBUEM E QUE LIMITAM O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE.....	49
3.2 O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	53
3.3 AS DIMENSÕES DA IDENTIDADE PROFISSIONAL: UM CAMINHO PARA O CRESCIMENTO.....	55
3.4 COCRIAÇÃO E COMUNIDADES DE PRÁTICA: UM PREÂMBULO.....	58
3.4.1 A cocriação como um segundo ato da comunidade de prática.....	58
4. PERCURSO METODOLÓGICO.....	64
4.1 A PESQUISA QUALITATIVA.....	65
4.2 CAMINHOS PERCORRIDOS.....	66
4.2.1 Descrição do curso de extensão.....	67
4.3 CARACTERIZAÇÃO DAS PARTICIPANTES.....	71
4.4. PRODUÇÃO DOS DADOS: GRUPO FOCAL, OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE E O DIÁRIO DE BORDO.....	75
4.4.1 Os Grupos Focais.....	75
4.4.2 Observação participante.....	78
4.4.3 Diário de bordo.....	79
4.5 O PROCESSO DE ANÁLISE DOS DADOS.....	80
5. ANÁLISE DOS DADOS.....	85
5.1 A COCRIAÇÃO COMO ATO DEFLAGRADO PELO PROCESSO SOCIAL.....	85
5.1.2 O encontro com as professoras.....	86
5.2 O ATO COLABORATIVO COMO ESSÊNCIA NAS RELAÇÕES DE COCRIAÇÃO.....	91

5.2.1 Em diálogo: autonomia, trabalho em equipe e desenvolvimento de competências..	92
5.3 CRIATIVIDADE E ENGAJAMENTO COMO FORÇA MOTRIZ NO PROCESSO COCRIATIVO .....	99
5.3.1 Perspectivas sobre criatividade e engajamento.....	99
5.4 TEMPO COMO FATOR DE ESCOLHA DO PROCESSO FORMATIVO .....	105
5.4.1 Percepções sobre o tempo: Desafio e necessidade .....	106
5.5 A NUVEM DE PALAVRAS.....	111
6 CONSIDERAÇÕES E PROPOSIÇÕES PARA PRÓXIMAS PESQUISAS .....	113
REFERÊNCIAS .....	117
APÊNDICES .....	126
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO.....	126
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	128
ANEXOS.....	130
ANEXO I – PROGRAMAÇÃO DAS ATIVIDADES DO CURSO.....	130
ANEXO II - PARECER CEP .....	131

## APRESENTAÇÃO

### UM POUCO DA MINHA HISTÓRIA – O LUGAR DE ONDE FALO

“Não há transição que não implique um ponto de partida, um processo e um ponto de chegada. Todo amanhã se cria num ontem, através de um hoje. De modo que o nosso futuro se baseia no passado e se corporifica no presente. Temos de saber o que fomos e o que somos, para sabermos o que seremos”.

(Freire, 1997, p. 67).

Evoco essa citação de Paulo Freire para iniciar essa seção em que me proponho a contar um pouco da minha história, uma vez, que remete às escolhas que fiz e que certamente influenciarão no meu futuro. Mas o que interessa ao meu leitor? O que escolher para ficar fora deste memorial? Então, voltemos ao início da trajetória de muitos encontros nos quais me deixei ser cativada.

A natureza e seus mistérios sempre me encantaram. “Por que você decidiu fazer biologia?” — às vezes me perguntam. Com poucas palavras eu respondo que gosto muito da área. Entretanto, se pudessem ler este memorial que introduz os passos iniciais da construção desta dissertação, penso que teriam a oportunidade de entender melhor minhas motivações e os caminhos que escolhi.

Sou educadora e há 12 anos exerço com orgulho esta profissão. Minha história vem da escola pública, onde conclui o ensino fundamental e médio. Minha inspiração pela prática docente também vem de lá, de professores e professoras queridos, que se preocupavam em ensinar, mesmo com as limitações de infraestrutura que tínhamos.

A tarefa de discorrer sobre mim, sobre minhas trajetórias pessoais, profissionais e formativas, me faz trazer à memória experiências que contribuíram para minha formação como docente. Busquei nas lembranças a origem pelo gosto de aprender, pela identificação com a área das ciências da natureza e com as práticas relacionadas ao ensino de ciências. Minha infância sempre foi vivenciada com muita intensidade e simplicidade. Andar descalço, brincar no barro, subir em árvores, observar os animais, eram ações que faziam parte do meu dia a dia e despertaram minha curiosidade sobre os elementos que faziam parte deste ambiente.

Desde pequena, meus pais sempre cultivaram em mim a busca pelo conhecimento. Eles diziam que isto tinha valor. Em nossa casa tínhamos liberdade para imaginar, criar e adaptar aqueles sonhos que eram possíveis. No ensino fundamental estudava em uma escola bem pequena no bairro onde morava, lembro-me que gostava de sentir o cheiro dos livros da

biblioteca, das provas feitas no mimeógrafo, que esperávamos secar para começar a fazer. As brincadeiras de pular corda e amarelinha no recreio, o barulho do sino, das risadas no corredor, dos afetos e das frustrações compartilhados, dos pequenos gestos que nos moviam enquanto alunos. Era um ambiente multifacetado como hoje, mas parávamos para olhar, para escutar, era um tempo desacelerado, pelo menos era o que parecia.

Quantas lembranças. Para Souza e Cabral (2015) as lembranças são uma forma de reconstruir nossas histórias que são repletas de ações, intenções, desejos e este resgate permite que estas memórias sejam reconstituídas e situadas no momento presente.

Se cada um de nós olhar para trás e lembrar das aulas de ciências, certamente vamos lembrar daquela prática diferenciada, que chamou nossa atenção, e não dos conteúdos, que muitas vezes pareciam ser abstratos. Minha curiosidade em aprender sobre a ciências da natureza começou na educação básica. Por isso defendo que a ciência deve ser apresentada de forma empírica, deve ser estimulada desde cedo nas crianças, pois elas aprendem sobre o mundo através de suas próprias explorações e descobertas.

Lembro-me, de forma saudosa, da primeira feira de ciências que participei. Estava na antiga quinta série, hoje sexto ano. Recordo-me como minha professora, com sua metodologia simples, mas cheia de criatividade, conseguia mostrar-nos o quanto o conhecimento científico era importante, quanto de sentido ele podia dar ao mundo ao nosso redor.

Naquela época fiz um trabalho sobre as plantas medicinais. Era um trabalho em grupo, me lembro como se fosse hoje. Entramos em campo em um horto florestal perto de onde morava. Me senti uma verdadeira pesquisadora, coletando as mais diversas espécies de plantas e depois entendendo como elas poderiam ser utilizadas no nosso dia a dia. Não tínhamos tanto acesso à tecnologia como, então, íamos na biblioteca da escola para pesquisar nas gigantescas enciclopédias.

Quando cheguei ao ensino médio, apaixonei-me pela disciplina de Biologia e por todos os processos vitais que envolviam as plantas e os animais, todos os experimentos que contextualizavam um pouco da rotina de nossa vida.

A professora de Biologia foi a mesma durante os três anos do ensino médio. Mônica, era seu nome. Ela sempre me pedia para ajudar nas aulas, passar matéria no quadro, distribuir as provas e fazer chamada. Confesso que esse pequeno estímulo já me fazia sentir um pouco professora naqueles momentos. Fazer uma escolha profissional é um processo de tomada de decisão que costuma ter início na nossa adolescência e nos acompanha na vida adulta. Contudo, minhas primeiras tentativas no vestibular não foram para área de educação. No meu pensamento, dar aulas não parecia tão inspirador. Então, concorri para o curso de enfermagem.

Ouvia muita gente dizer assim: “tenta algum curso que tem a biologia, que você gosta!” E assim fiz. Tentei duas vezes o curso de enfermagem e não passei. Fiquei frustrada, mas talvez naquele momento faltasse um pouco de certeza. Não tinha convicção do que eu realmente queria estudar. Ao relembrar esses acontecimentos tenho a sensação de que as certezas de minhas escolhas não pareciam tão certas em um tempo pretérito.

Assim, no ano seguinte, a decisão pela licenciatura em Biologia foi a forma que encontrei de unir a ciência que me encanta com a docência que me inspirava. Os anos de faculdade foram de muitas descobertas, aprendizados e desafios.

O primeiro contato com a sala de aula não foi tão motivador, como era de se esperar. A experiência foi no estágio da faculdade, em disciplinas de biologia no ensino médio em uma escola pública na cidade de Juiz de Fora. Eu me perguntava como poderia contribuir de forma significativa na vida daqueles alunos? Confesso que me senti angustiada, mas não desanimada. Visualizei na prática o descaso com a educação pública. Não era só o ambiente sucateado, com carteiras quebradas, paredes descascadas e falta de material didático. Era a desmotivação dos professores, a superlotação das salas, a falta de respeito entre os alunos. Estes eram reflexos das discontinuidades de iniciativas educacionais. Todo aquele cenário fazia parte de um sistema que carecia de políticas públicas efetivas, como carece até hoje.

Passaram-se os quatro anos e chegou o tão esperado dia da minha formatura. Que alegria! Fui a primeira a ter uma formação superior na minha família, a sensação da conquista da graduação era imensa e muito gratificante pois a caminhada foi desafiadora. Meu otimismo veio acompanhado com a impressão de que a carreira como docente surgiria com um estalar de dedos. Mas, passaram-se três anos até conseguir uma oportunidade. E ela veio, foi na rede municipal de ensino de Juiz de Fora na Educação de Jovens e Adultos na zona rural. Que incrível! Fiz bons amigos e pude, como professora, ver nos olhos de muitos alunos e alunas a alegria de aprender coisas tão interessantes que as ciências nos mostram.

Algum tempo depois, comecei a dar aulas para os anos finais do ensino fundamental. Era outro ambiente, novos momentos e outros contextos. Foi então que me deparei com o desafio de ministrar aulas para alunos com deficiência auditiva, que me dediquei a aprender libras e me encantei! Preparei materiais mais didáticos e conquistei o coração e as mentes daquelas crianças, com a certeza de estar fazendo a diferença na vida delas. Cada mês que passava, refletia sobre como melhorar minha prática docente e motivar os alunos a aprenderem mais sobre ciências.

Em 2011, surgiu o primeiro estímulo concreto e institucional para o desenvolvimento de uma atividade prática, por meio do projeto de uma horta na escola. O diretor da escola me

chamou e disse que eu seria a responsável. Olhei para o espaço onde deveria se instalar a horta e assumi o desafio de transformar aquele pedaço de terra dura e seca em uma grande oportunidade para mostrar aos alunos que com um pouco de ciências podemos mudar uma realidade. Dito e feito! Com muita dedicação e amor, aquele projeto deu muitos frutos. Meses depois até cenoura já estávamos colhendo e levando para as cozinheiras da escola servirem na merenda. Uma pena o projeto ter encerrado depois de um tempo.

Todavia, a motivação para fazer mais e diferente não parou. Vieram as mobilizações para feira de ciências, aulas com experimentos, exposição dos experimentos para as outras turmas, hortas suspensas de pequenas plantas em garrafas pet e fantoches sobre a dengue. Sempre busquei diversificar minhas estratégias didáticas associando o conteúdo científico à realidade do aluno, buscando melhorar os processos de ensino e de aprendizagem.

Após alguns anos, resolvi que era hora de buscar novos conhecimentos. Queria me especializar e procurei por cursos que pudessem oferecer algo mais prático para o ensino, mas não encontrava opções em Juiz de Fora. Até que surgiu uma especialização em ensino prático de biologia e química em uma universidade particular. Acreditava que as aulas práticas seriam uma boa estratégia para os alunos desenvolverem o processo investigativo, a criticidade que o ensino de ciências possibilita.

Em 2017, fui informada pela Secretaria Municipal de Educação de um curso de extensão, denominado Brinquedos Científicos de Baixo Custo, que seria oferecido pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Logo me inscrevi! O curso era voltado para atividades práticas em sala de aula e contribuiu muito para o aprimoramento da minha prática docente. Foram momentos ricos de aprendizado, conhecimento e, principalmente, de troca de experiências. A aplicação dos brinquedos científicos nas escolas foi um sucesso!

Com a pandemia, experimentei o desafio de criar para ensinar. Criar com os meus colegas meios mais didáticos para o ensino de ciências à distância e com pouca infraestrutura. Foi realmente um desafio e uma nova experiência, que me levou a um novo modo de pensar a sala de aula. Sentir o apoio entre os colegas naquele momento foi para mim um alento, em meio a tantas adversidades vividas durante aquele período.

Como dizia Paulo Freire, não se pode pensar em educação sem amor. É por isso, que me considero educadora, porque sinto amor pelo que faço (Freire, 1996). A educação é ato de amor e coragem, sustentada pelo diálogo, pela colaboração e discussão criativa. E foram esses sentimentos que me moveu enquanto educadora durante a pandemia.

Mais recentemente, comecei a ler sobre a cocriação e os ambientes cocriativos. Refletindo sobre as experiências já vivenciadas por mim, passei a perceber esses ambientes

como uma boa alternativa de avançar nos processos colaborativos para o desenvolvimento de recursos e estratégias didáticas para o ensino de ciências. O estímulo à criatividade em um ambiente colaborativo pode nos ajudar a encontrar formas de aprender e de ensinar mais efetivas. Entendo que as restrições não podem ser o que nos impede, e sim o que vem nos impelir a continuar e inovar. Este é o meu propósito!

Sempre almejei nas escolas por onde lecionei oportunidades de encontros sistematizados como outros colegas nos quais poderíamos debater e construir novas estratégias de ensino. A partir desse interesse passei a refletir sobre como podemos consolidar ambientes mais favoráveis a criação docente para o ensino de ciências? Como iniciar um processo criativo em ambiente colaborativo no contexto escolar? Essas foram algumas indagações que me motivaram a participar do processo seletivo do programa de pós-graduação em educação (PPGE) da Universidade Federal em Juiz de Fora.

Ingressei no programa em 2021 com um projeto de pesquisa que tinha a intenção de investigar quais os elementos para se instituir ambientes cocriativos em espaços escolares. Espaços que estimulam a integração de docentes através da colaboração, diálogo e criatividade, incentivando o desenvolvimento das atividades experimentais em aulas de ciências. Fui aprovada. Muita surpresa e alegria! A emoção foi indescritível! E o meu orientador seria o professor com o qual havia feito o curso de extensão há quatro anos. Que satisfação em ser orientada por ele que acreditou no meu potencial. Gratidão é o que sinto! Era o momento de desembulhar-se ao novo, a área da pesquisa.

Percebi que a construção de novos conhecimentos proporcionada pelo mestrado poderia me transformar como profissional e ser humano, além de possibilitar uma colaboração significativa com os meus colegas de profissão e com meus alunos, oportunizando uma integração dos saberes adquiridos com as práticas de sala de aula.

Foram dois anos de muito aprendizado e desafios. Parece que não, mas o mestrado não passou rápido, ele voou! O primeiro ano das disciplinas foi de forma remota, ainda estávamos em um contexto pandêmico e infelizmente as telas nos separavam uns dos outros, mas não nos impediram de aprender.

O estudo das disciplinas foi uma etapa crucial na busca para o meu aprofundamento teórico, desenvolvimento da criticidade e do pensamento criativo no desenrolar da pesquisa. Foi um tempo de muitas oportunidades, eu diria.

Em uma das disciplinas cursadas sobre **Narrativas na formação de professores e na pesquisa em educação**, consegui publicar meu primeiro texto em um livro intitulado: **“Narrando vidas e construindo saberes: vivências na pesquisa narrativa em educação.”**

organizado pelos professores responsáveis pela disciplina. O livro é uma junção das nossas experiências no percurso da docência em forma de narrativas. Cada aluno da disciplina escreveu um capítulo baseando seus relatos profissionais em fundamentos teóricos e nos conhecimentos adquiridos nas aulas.

Logo também surgiu a oportunidade de participar juntamente com meu orientador de um grande evento da área de educação em ciências: o Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (XIV ENPEC), ocorrido em outubro de 2023, em Caldas Novas, GO. Enviamos um artigo, recorte desta pesquisa, que foi aprovado para apresentação oral. Quão enriquecedora foi essa experiência, quanto aprendido esse encontro de âmbito nacional me proporcionou como professora e pesquisadora.

No relato dessa trajetória, também não posso deixar de mencionar minha trajetória no programa de incentivo à docência do Colégio de Aplicação João XXIII da UFJF. Por meio deste programa, no ano de 2022, tive a oportunidade de ministrar aulas de Biologia para alunos do ensino médio em fase de preparação para o Enem (Exame Nacional do Ensino Médio) e do PISM (Programa de Ingresso Seletivo Misto), um cenário bem diferente da primeira experiência que tive em sala de aula, citada no início desta apresentação.

Em 02 de dezembro de 2022 me qualifiquei no mestrado, recebendo valiosas contribuições dos membros da banca, que, de maneira precisa e gentil, me ajudaram a traçar os caminhos da pesquisa que se consolida nesta dissertação.

Como ensejo final dessa breve apresentação, percebo que as contribuições dos espaços coletivos, que estimulam a criatividade das pessoas, são vitais em congregar processos, práticas e inovações nas metodologias de ensino. Nesse sentido, entendo, que o estímulo ao desenvolvimento de atividades inovadoras nas aulas de ciências pode ser potencializado quando os docentes se encontram articulados em ambientes colaborativos.

O que apresento neste texto carrega traços de parte da minha história que está consubstanciada nesta dissertação que reflete um pouco da minha jornada como pessoa, mãe, professora e aluna. Assim, em alguns momentos do texto evoco o tempo verbal da primeira pessoa a fim de evidenciar meus pontos de vista e relatar evoluções que foram desdobramentos do diálogo com o meu orientador.

Aqui, despeço-me mostrando um pouco do lugar de onde eu falo, um lugar de busca pelo conhecimento, de busca por experiências na docência, a fim de contribuir para o meu desenvolvimento profissional. Trago com simplicidade esse recorte da minha trajetória pessoal e profissional, de uma pessoa e professora em constante crescimento, que busca desenvolver-se em um fazer e refazer constante. Desequilibrando, equilibrando e acomodando novos

conhecimentos, novas situações. E, ao fim de cada dia, vamos nos renovando como sujeitos inacabados, inconclusos e em constante formação.

Se isso, por si, não é desenvolvimento, confesso que não saberei o que este processo tão intenso e almejado poderá significar. Sigamos firmes em nossos desígnios e constantes em nossas essências, para que o saber seja sempre a ousadia de tocar aquilo que ainda não conhecemos.

## 1. INTRODUÇÃO

“Se não passarmos dessa dimensão solitária para uma dimensão colaborativa, nada disso fará sentido”.  
(Nóvoa, 2017, p. 10).

Uma frase marcante da escritora e roteirista Margaret Nagle<sup>1</sup>, sobre uma experiência da vida real de refugiados sudaneses que tentam reconstruir suas vidas em outro país, longe da sua cultura, diz que: “se quiser ir rápido vá sozinho, se quiser ir longe vá acompanhado”. Não há dúvidas que colaborar é uma palavra inspiradora e com potencial de transformar desafios e adversidades em favor da criatividade. A colaboração torna-se um meio fértil de oportunidades no processo social, pois desperta o saber compartilhado, favorável ao ambiente criativo.

Quando falamos em criar juntos, utilizamos o termo cocriação, que envolve ações que implicam habilidades e sentimentos de pessoas que criam juntas em colaboração. Assim, a razão das habilidades e as emoções dos sentimentos devem encontrar equilíbrio de forma integrada, para atuarem nas relações sociais, visto que se trata de interações humanas que conduzem as diferentes experiências vividas (Howard, 2019).

Ao voltar nossos olhares para o ambiente de trabalho docente, percebemos como é importante e necessária a cultura da colaboração. Pinheiro, Alt e Pontes (2017) são enfáticos:

Quem ainda tem dúvida do poder da colaboração? Nós não. É fato que a diversidade presente na coletividade gera um potencial criativo bem maior do que o de um gênio sozinho. Não podemos mais imaginar que, no mundo atual, iremos continuar ditando respostas a quatro paredes, sem sabermos nem ao menos ao certo quais as perguntas corretas (Pinheiro; Alt; Pontes, 2017, p. 110).

Destacamos aqui como o trabalho em grupo é fundamental, como as diversidades são essenciais para o despertar da criatividade, pois, além de aprendermos uns com os outros, enxergamos as mesmas dificuldades enfrentadas no dia a dia, e juntos somos capazes de propor soluções. A educação é considerada uma importante estratégia na busca da inovação e da transformação da realidade.

No tocante ao ensino de ciências, é evidente sua importância na construção de uma sociedade mais crítica e participativa nas tomadas de decisões. O desenvolvimento científico e tecnológico demanda que o professor esteja atento às novas descobertas, adquirindo novos saberes e competências necessários à prática educativa contemporânea. Por isso, a

---

<sup>1</sup> **THE GOOD LIE**. Direção: Philippe Falardeau. Roteiro: Margaret Nagle. Produção: Ron Howard; Brian Grazer; Karen Kehela Sherwood; Molly Mickler Smith; Thad Luckinbill; Trent Luckinbill. Estados Unidos: Warner Bros. Pictures, 2014.

aprendizagem contínua se tornou fundamental em todas as esferas do campo educacional (Gebara, 2009).

A busca por ambientes de ensino que refletem qualidade da educação é evidenciada por Cruz (2008), que destacou, há mais de uma década, que o factual do ensino público brasileiro são as salas cheias, alunos desinteressados, professores desmotivados e pais ausentes. Tal realidade desafia constantemente os docentes interessados em encontrar alternativas para mudar esse quadro, para tornar suas aulas mais atrativas e com maior engajamento discente.

No que se refere aos conteúdos curriculares das ciências da natureza, há um certo consenso entre os docentes de que as atividades experimentais representam uma possibilidade efetiva de tornar as aulas mais atrativas e o aprendizado mais efetivo (Bartizk; Zander, 2016). Porém, por vezes, estas atividades são inviabilizadas por falta de infraestrutura, de recursos materiais e, até mesmo, de preparo do próprio professor, tornando o conteúdo de ciências menos interessante e menos enriquecedor para discentes e docentes.

O cenário educacional atual demanda que o professor crie pontes entre a teoria e a prática, o que evoca a premência do uso de estratégias diversificadas no ambiente escolar (Lima, 2018). Porém, apenas alguns professores conseguem desenvolver aulas com experimentos na sua prática docente. Lobo (2012) enfatiza que esta deveria ser uma metodologia aprendida desde a formação inicial. Mas, infelizmente, isso não é recorrente na formação inicial dos professores de ciências, gerando pressões e angústias que precisam ser superadas.

Se o educador acredita que estas ações são determinantes para a evolução dos processos de ensino e de aprendizagem, ele buscará meios para desenvolvê-las, mesmo diante de obstáculos. Na concepção de Melo (2011), a constituição de ambientes de ensino mais propensos à aprendizagem dos estudantes exige a predisposição do docente em despertar sua criatividade e evoluir em seu próprio percurso de desenvolvimento profissional. Porém, entendemos que essa criatividade pode ser reprimida se o professor não encontrar meios e condições, ainda que mínimos, que favoreçam o seu empenho.

É a partir dessa premissa que emerge a questão desta pesquisa: **Quais são os elementos necessários para se instituir ambientes mais favoráveis à criação colaborativa entre docentes para o ensino de ciências?** Importa mencionar que esta pergunta, sobretudo, não está limitada apenas ao esforço individual. Como objetivo geral, buscamos:

- Investigar os elementos e condições necessários para a criação de ambientes cocriativos com docentes de ciências em espaços escolares, para estimular o

desenvolvimento de atividades experimentais nas aulas de ciências do Ensino Fundamental.

Este objetivo geral se desdobra nos seguintes objetivos específicos:

- Mapear e identificar os principais elementos de ambientes cocriativos que possam estimular a troca de experiências entre docentes de ciências sobre o desenvolvimento de atividades experimentais para o conteúdo de ciências do Ensino Fundamental;
- Levantar e elencar as limitações para a concretização de ambientes cocriativos entre os docentes do ensino de ciências nas escolas públicas;
- Compreender as dinâmicas dos ambientes cocriativos que favorecem o envolvimento de docentes de ciências na elaboração de atividades experimentais.

O relato deste estudo está dividido em seis capítulos, sendo esta parte, introdutória, considerada como o primeiro capítulo, trazendo algumas considerações sobre o tema, a questão que norteou a pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos.

O segundo capítulo apresenta um referencial teórico acerca das perspectivas iniciais sobre a cocriação, associando as concepções freirianas nas discussões sobre diálogo e colaboração, o que entendemos ser possível. Posteriormente, apresentamos um quadro de revisão de literatura acerca da cocriação na área educacional e no escopo das ciências sociais aplicadas, da sua área de origem e relacionando este conceito com a área educacional.

O terceiro capítulo tratará sobre o Desenvolvimento Profissional Docente (DPD), suas concepções e necessidades, destacando com base nas pesquisas realizadas, os fatores que impulsionam e limitam essa evolução profissional do professor. Será abordado também o desenvolvimento profissional dentro da perspectiva do professor de ciências do ensino fundamental e as dimensões do seu desenvolvimento na área pessoal, profissional e organizacional. Nesta seção, ainda, faremos uma discussão sobre os conceitos da comunidade de prática (CoP) em ato cocriativo e como esses espaços contribuem para o desenvolvimento profissional docente, tendo em vista que a pesquisa se insere no contexto da formação de professores e consideramos a CoP como um meio de aperfeiçoamento profissional com características semelhantes a cocriação.

O quarto capítulo apresenta o percurso metodológico deste estudo, o contexto do curso de extensão que deu origem aos dados da pesquisa, a caracterização das participantes e a teoria que embasou a análise dos dados.

O quinto capítulo traz a descrição da análise dos dados a partir dos eixos temáticos que emergiram de acordo com os relatos das participantes.

Por fim, no sexto e último capítulo desta dissertação, realizaremos algumas considerações acerca dos resultados obtidos, trazendo reflexões e proposições para estudos futuros.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

“Um trabalho em colaboração não envolve uma aprendizagem relativamente ao problema em questão. Envolve, também, uma autoaprendizagem e uma aprendizagem acerca das relações humanas”.

(BoaVida e Ponte,2002, p. 92).

Na construção do referencial teórico deste estudo, a primeira ação foi realizar um levantamento bibliográfico sobre o termo cocriação, que como objeto de estudo no campo educacional é tema recente na literatura. Desse modo, este capítulo tratará das perspectivas iniciais da colaboração à cocriação, na intenção de evidenciar seus aspectos em uma concepção exploratória. Em seguida, abordará a colaboração e o ensejo à criação, com o discernimento do ato colaborativo nos processos criativos. Por fim, procurando evidenciar o recorte teórico desta pesquisa, no qual buscamos tecer uma compreensão balizadora da cocriação no escopo das ciências sociais aplicadas.

### 2.1 PERSPECTIVAS INICIAIS DA COLABORAÇÃO À COCRIAÇÃO

A cocriação surgiu da ideia de que o conhecimento é construído de forma colaborativa. É um termo usualmente aplicado ao se discutir a aprendizagem nos ambientes corporativos, em que as organizações se movimentam em direção às práticas e didáticas favoráveis à criação, obviamente, com foco na entrega dos resultados institucionais pretendidos. Essas práticas tratam o desempenho aliado ao bem-estar na vida profissional do indivíduo, humanizando o processo de desenvolvimento de saberes em perspectivas colaborativas (Andrelo, 2016).

Quando voltamos o olhar para o campo da educação, a cocriação parece adquirir sentido nos ambientes colaborativos. Kenski (2003) e Ferreira (2018) corroboram a visão de que a colaboração propõe a prática dos princípios da inteligência coletiva, em que há sinergia dos saberes, das imaginações e da criação coletiva (cocriação), traduzindo assim, uma profunda determinação em prol de objetivos comuns.

A cocriação está enraizada no verbo criar, que é definido como trazer algo a existência, fazer com que algo aconteça, como resultados das ações de alguém, que significa com o outro ou com os outros (Oertzen, 2018). Podemos dizer que é um processo colaborativo e que pode ser valorizado em diversos campos desde o desenvolvimento de serviços, atividades, até a resolução de problemas complexos.

Dentro da perspectiva da cocriação, Fiorentini (2006) destaca que, no processo colaborativo, todos se apoiam mutuamente e as relações tendem a ser espontâneas, havendo corresponsabilidade na condução das ações e um respeito mútuo, sendo o trabalho e o fruto do trabalho, coletivos.

Nesse sentido, Ninin e Magalhaes p.632 (2017) complementaram que colaborar é esse movimento de construção com o outro, “em que os sujeitos trabalham juntos na compreensão e transformação de si mesmos, de outros e de seu contexto coletivo de ação e do mundo”. O quadro 1 faz uma síntese dessas contribuições.

Assim, as autoras entenderam, em síntese, que o processo colaborativo deve envolver: (i) um ambiente de confiança e respeito entre os participantes, onde aconteça a escuta entre as partes, levando em conta todas as suas emoções que englobem seus medos, conhecimentos, desconhecimentos, dúvidas, concordâncias e discordâncias; (ii) compreensão de um senso de responsabilidade e compromisso na condução do trabalho ;(iii) construção de uma valorização mútua entre os pares que coloque em discussão as diferenças e discordâncias a fim de se chegar em resultados comuns e desenvolvimento de uma visão compartilhada e transformadora da realidade; (iv) criação de momentos dialógicos, compartilhando outros modos de pensar, possibilitando a expansão dos conhecimentos; (v) a possibilidade do ato de falar, ouvir e ser ouvido, (vi) discorrer sobre experiências a fim de fazer uma relação entre a teoria e prática e a partir delas criar significados que propiciem o compartilhamento a todos os envolvidos no grupo.

**Quadro 1-** Em síntese aspectos da colaboração

<b>Dimensões</b>	<b>Sentido</b>
Atmosfera do ambiente (i)	Um ambiente de confiança e respeito entre os participantes, onde aconteça a escuta entre as partes, levando em conta todas as suas emoções que englobem seus medos, conhecimentos, desconhecimentos, dúvidas, concordâncias e discordâncias.
Comprometimento (ii)	Compreensão de um senso de responsabilidade e compromisso na condução do trabalho.
Sinergia (iii)	Construção de uma valorização mútua entre os pares que coloque em discussão as diferenças e discordâncias a fim de se chegar em resultados comuns e desenvolver uma visão compartilhada e transformadora da realidade.
Diálogo (iv)	Criação de momentos dialógicos, compartilhando outros modos de pensar, possibilitando a expansão dos conhecimentos.
Troca de experiências (v e vi)	A possibilidade do ato de falar e ser escutado, discorrer sobre experiências a fim de fazer uma relação entre a teoria e prática e a partir delas criar significados que propiciem o compartilhamento a todos os envolvidos no grupo.

**Fonte:** Ninin e Magalhães (2017), adaptado pela autora.

Entendemos que essas características promovem o fortalecimento da colaboração e representa um movimento que coloca em prática a ideia de que os educadores devem atuar em parceria, promovendo uma construção coletiva de ideias, que permeiam um processo cocriativo, criando sinergia também entre escola e comunidade estimulando novas perspectivas.

Na concepção freiriana, destacamos que o autor enxergou na colaboração, na troca e no compartilhamento de saberes, um dos princípios mais importantes no processo de ensino e aprendizagem. Ele evidenciou a colaboração como “uma característica da ação do diálogo, que não pode dar-se a não ser entre sujeitos” (Freire, 1981, p.197) e que somente uma educação dialógica pode fomentar a problematização e a colaboração. Deste ponto de vista, o diálogo funda a colaboração.

Do contexto citado, não podemos deixar de destacar o círculo de cultura proposto pelo autor, caracterizado essencialmente por um processo de grupo, dialógico, buscando uma horizontalidade nas relações. Esses espaços exploravam também a colaboração, promovendo uma aprendizagem de forma coletiva, assim estimulando a construção conjunta de conhecimento (Freire, 2014).

Sendo assim, percebemos que o processo da formação de saberes nos indivíduos é mais proveitoso com a provocação de outro indivíduo, indicando os valores da coletividade e colaboração, favoráveis ao "movimento comunicacional e pedagógico dos sujeitos envolvidos para a garantia da interatividade e da cocriação" (Santos; Santos 2012, p.12).

Isto posto, entendemos que a cocriação envolve não só engajamento e a participação, 'que são condições necessárias, mas não suficientes, como destaca Oertzen (2018). É sobre a convivência de grupos, comunidades e sobre processos que envolvem as pessoas em movimento de diálogo, colaboração, criatividade, inerentes para inovação e promoção da inclusão e equidade.

Exemplificamos que quando um professor passa um trabalho em grupo para sua classe, ele acredita que este processo segue um limiar mais fluido, e através das experiências que são trocadas no coletivo é possível desenvolver as habilidades individuais, encorajando e valorizando as vozes dos alunos.

De tal modo, podemos inferir que há possibilidade de potencial de cocriação em espaços que congregam docentes em trabalhos colaborativos, envolvendo também outros integrantes da comunidade escolar. Para Almeida (2018, p. 9), o ato de “perceber a arte de cocriar potencializadora da criatividade [...]”, induz e motiva “[...] a cultura das "boas práticas" entre todos os envolvidos, fazendo destes cocriadores [de] um processo coletivo, colaborativo e inovador”.

O processo colaborativo no interior das escolas implica em uma mudança de paradigma e na disposição de todos da comunidade escolar se comprometerem com esse processo. Lana (2019) corrobora com esse pensamento e complementa descrevendo que momentos de compartilhamento de experiências são enriquecedores ao promover uma educação mais participativa e colaborativa, provocando a reflexão da *práxis*.

Evidentemente, o conceito de *práxis* aqui mencionado não é simplesmente a pura e simples prática. Ao que Paulo Freire (1998) afirma, a *práxis* está relacionada à capacidade do sujeito atuar e refletir sobre sua realidade, implicando na necessidade de sempre estar pensando em seus atos, práticas e ideias. O que corrobora com o pensamento de Correia e Carvalho (2012) e Fiorentini (2009) que destacaram que este termo está imbricado no fazer humano. Não qualquer tipo de fazer, mas aquele orientado por valores, princípios, conduta pessoal e social, intrínseco a teoria e prática, visão e ação, na produção de sentidos, ao que somos, fazemos e pensamos.

Assim, a *práxis* se posiciona em contexto relacionais. E através da interação, que a troca de experiências, de ideias e de sugestões ganham espaço para serem desenvolvidas em busca de um objetivo maior, sem vaidades ou individualismo, promovendo um senso de coletividade e beneficiando toda a comunidade escolar.

Esses aspectos citados são relevantes para uma mudança de postura e superação de práticas tradicionais, como pontuou Tardif (2002). O professor que se dispõe à prática reflexiva

dos seus saberes estará constantemente adaptando suas aulas à novas realidades que lhe são apresentadas. Tardif (2002, p. 36) define o saber docente “(...) como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”.

De acordo com Bacich e Moran (2018), as sociedades mais dinâmicas são aquelas que incentivam a construção de novos saberes, que colabora, empreende e cria. Nessas sociedades, o mundo da cocriação, do coworking, da economia criativa, da cultura maker são novas formas de abordagem, que comprovam a força do ato colaborativo, da sinergia de saberes, potencializando a construção do conhecimento, descobrindo novas soluções para desafios da contemporaneidade.

O que percebemos aqui é algo próximo (ou, no mínimo, propício) ao ambiente escolar; ninguém se integra sozinho, ou constrói novas práticas pedagógicas sem se apoiar em uma reflexão com outros colegas. Em síntese, entendemos que a cocriação enfatiza a colaboração, permitindo que pessoas ou grupos contribuam de maneira significativa para surgimento de ideias inovadoras.

Portanto, o estímulo a novos tipos de abordagem, como o processo da cocriação no ambiente escolar, pode caracterizar-se como importante estratégia para se formar espaços propulsores de aprendizagem entre os professores e uma participação mais efetiva e competente no processo educativo.

## 2.2 A COLABORAÇÃO E O ENSEJO À CRIAÇÃO

Não é possível imaginar um processo de cocriação sem os aspectos associados a colaboração. Portanto, esta seção é dedicada a apresentar um levantamento bibliográfico sobre o tema e as características que antecedem o ato colaborativo. O intuito aqui é evidenciar a colaboração como uma atitude fundamental para o processo de criação em conjunto.

Ferreira (2018) explica que o termo colaborar descende do francês e do latim e significa ação de labor, ou trabalho em conjunto. Pode também ser definido como a união de indivíduos que (com) partilham e criam juntos (cocriação) com base em propósitos de produzir algo novo ou enxergar algo de uma nova forma (Howard, 2019).

Na seção anterior citamos Ninin e Magalhães (2017) que destacam que a colaboração significa organizar experiências coletivas pelas quais os seres humanos se constituem e se transformam constantemente, ou seja, é um processo em que os sujeitos trabalham em conjunto, na transformação de si mesmos e de seu contexto coletivo.

Nóvoa (1995) e Fiorentini (2004) corroboraram a ideia de que a colaboração no ambiente escolar perpassa por um processo de integração entre docentes, onde existe liderança compartilhada e corresponsabilidade das ações, o que complementa a visão de Freire (1995) que destacou a colaboração como uma característica da ação dialógica, que não pode dar-se a não ser, entre sujeitos.

De acordo com essas definições, entendemos que dentro de um processo colaborativo existem objetivos comuns entre os diversos participantes. Entretanto, existem também objetivos individuais e subjetividades que estão entrelaçados ao desenvolvimento profissional de cada um. Nesse sentido, torna-se importante a busca de coesão do grupo em prol dos propósitos comuns a serem alcançados, respeitando-se a individualidade dos sujeitos que colaboram (Ponte e Serrazina, 2003).

A partir destas reflexões Campos e Moreira (2021) nos trazem importantes questionamentos sobre como o pensar em conjunto pode despertar e criar a consciência comum através da partilha de conhecimentos e experiências que de fato, reflete na construção de novas práticas pedagógicas.

Dito isto, indagamos: o que motiva a atitude da colaboração? É inegável que o processo social é inerente ao ato de colaborar. Isto porque a colaboração existe com pessoas e para as pessoas, permeada por fatores individuais e institucionais que influenciam no processo colaborativo. Nesse sentido, é necessária uma atmosfera que se torne favorável à atitude colaborativa.

A partir destas concepções, entendemos que fatores inerentes à colaboração podem ser representados por evidências do espaço físico, evocações do comportamento, atitudes e percepções de todo o ambiente escolar. Desse modo, compreender como o conjunto desses fatores podem motivar o movimento colaborativo entre os docentes nos ajuda a entender como esse movimento pode estar associado ao ensejo de criação coletiva.

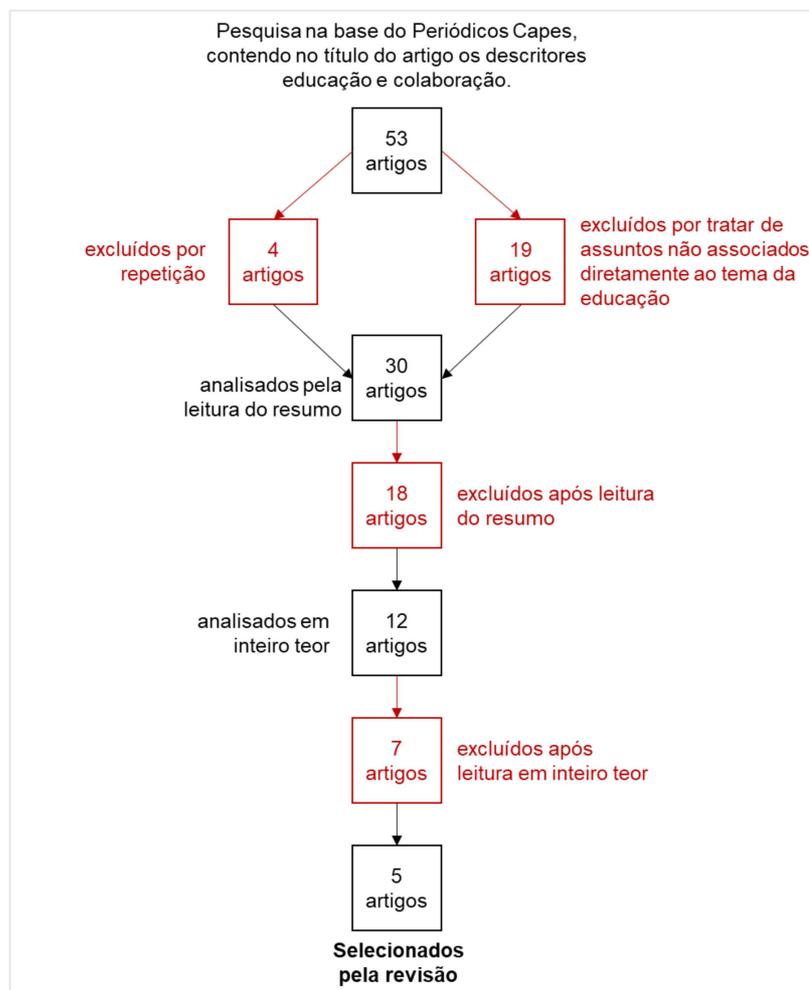
Nossa pesquisa tem caráter exploratório, pois o objeto de estudo é recente nas discussões que transpassam o processo colaborativo no ambiente do trabalho docente. Assim, trouxemos para o estudo em tela o questionamento sobre quais são os fatores antecedentes e impulsionadores do ato de colaborar no ambiente escolar? Buscamos explorar este questionamento a partir de uma revisão de literatura.

Para esta revisão utilizamos o levantamento na SciElo no portal de Periódicos Capes como fonte dos artigos. Essa escolha foi feita por se tratar de uma plataforma de alta qualidade, que garante confiabilidade dos artigos e facilita sua localização permitindo a utilização de diversos filtros, como áreas temáticas e palavras chaves, otimizando o processo de pesquisa.

Os descritores utilizados para a revisão foram os termos “Colaboração” e “Educação” contidos no título do artigo. Os critérios de inclusão foram de artigos publicados em um marco temporal dos últimos dez anos, em periódicos revisados por pares. O critério de exclusão foi definido por eliminar artigos que não tratavam do assunto no campo da educação básica.

Em seguida, procedemos com a leitura dos títulos dos artigos para identificação de documentos repetidos. Por conseguinte, seguimos com a análise dos resumos para identificar o enfoque dos artigos no tema dessa revisão. Por fim, chegamos a 12 artigos, dos quais fizemos a leitura completa a fim de analisar seu conteúdo, certificar a necessidade de alguma outra exclusão e completar o estudo de revisão. A Figura 1 apresenta o fluxo do processo de seleção dos artigos.

**Figura 1-** Fluxo de seleção da revisão dos artigos



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Os cinco artigos selecionados ao final do processo são apresentados em síntese de suas considerações/temática no Quadro 2. Uma discussão objetiva sobre como percebemos os desfechos apresentados nos artigos será apresentada na próxima seção.

**Quadro 2-** Síntese dos resultados da revisão

<b>Título do artigo</b>	<b>Autores</b>	<b>Nome do periódico (vol, nº, pág., ano)</b>	<b>Considerações / Temática</b>
Colaboração entre professores autoeficácia docente: Que relações?	José Castro Silva e Manuela Marques Silva	Revista portuguesa de educação. v.28, p.87-109, 2015	Na temática os autores fizeram uma associação entre a autoeficácia dos professores e o envolvimento nas práticas de colaboração, concluindo que o aumento das práticas colaborativas entre docentes está relacionado a ambientes onde existe um bom aspecto relacional.
A colaboração profissional em estudos de aula na perspectiva de professores participantes	Adriana Rich e João Pedro da Ponte	Boletim da educação matemática-Bolema. v33, p.937-962, 2019	O estudo discute e aponta aspectos da colaboração profissional docente nos estudos de aula, correlacionando fatores como a partilha, cooperação e apoio pessoal. Permeando também diálogo e confiança.
Dinâmicas de reflexão e colaboração entre professores do primeiro ciclo em um estudo de aula de matemática	Marisa Quaresma e João Pedro da Ponte	Boletim da educação matemática-Bolema. v33, p.368-388, 2019	Mostra como docentes refletem sobre suas práticas e desenvolvem ações de colaboração trabalhando em copropriedade. O envolvimento do grupo favoreceu as mudanças para as próprias práticas pedagógicas.
Professores e alunos no facebook: a colaboração como forma de potencializar a agência	Fernando Rezende da Cunha Junior	Educação em revista. v. 34, e187154, 2018	Mostra o conhecimento como algo construído e não só transmitido, na troca de informações com os pares, em um processo contínuo de aprendizagem.
Collaboration as a New Creative Imaginary: Teachers' Lived Experience of Co-Creation	Patrick Howard	Indo-Pacific Journal of Phenomenology. v.19, n2, 2019	Analisa experiências vividas pelos docentes com relação aos processos colaborativos e enfatiza que as experiências de colaboração vividas pelos professores trazem significativas contribuições para pesquisas nesta área.

Fonte: Elaborado pela autora a partir da busca na plataforma SciELO (2023).

### 2.2.1 Habilidades, sentimentos e desfechos às atitudes colaborativas

A escola deveria ser o espaço onde se discute e compartilham-se reflexões sobre a prática educativa, permitindo a construção de novos saberes em processos colaborativos. Mas como estar motivado e engajado à atitude de colaborar no ambiente docente?

Essa pergunta pode nos levar a muitas respostas que estão ligadas à aspectos pessoais, profissionais e institucionais do ambiente escolar, que, às vezes, diante de contextos adversos,

impedem o envolvimento mais engajado do professor à experiência da colaboração. Os estudos elencados no

Quadro 2 nos ajudam a elucidar melhor essa questão.

Silva e Silva (2015) evocam o bom aspecto relacional entre docentes como um desfecho relevante da colaboração. Entendemos que este aspecto, de certa forma, enfatiza como as relações positivas do ambiente de trabalho docente podem ser consideradas elementos favoráveis ao processo colaborativo. Esses mesmos autores mencionam que em situações complexas, a troca de saberes, a partilha de problemas e inquietações podem levar a soluções eficazes quando os professores estão agindo em conjunto.

Silva e Silva (2015) realizaram uma investigação com 82 professores em Portugal e seus resultados sugerem que os docentes que se envolvem em práticas colaborativas se autopercebem mais eficazes e com maior grau de satisfação em comparação com aqueles que priorizam as práticas individuais. Esse estudo indicou ainda que docentes com maior autoeficácia são mais predispostos a contribuir em práticas pedagógicas colaborativas.

Em outro estudo português, Ritch e Ponte (2019) destacam que as interações cotidianas favorecem não só o aprendizado contínuo dos professores, mas também embasam compreensões para mudanças nas práticas pedagógicas. Esse estudo correlacionou o diálogo e a confiança como princípios que permeiam a colaboração. O ato de colaborar requer o sentimento de confiança nas relações sociais, primordial para desenvolver os primeiros movimentos do processo colaborativo, o qual se constrói em um espaço de empatia com o sentimento de desapego. Para isso, os participantes precisam se sentir à vontade para partilhar suas ideias e fazer questionamentos, respeitando e valorizando o trabalho do outro.

Ritch e Ponte (2019) evidenciam e discutem, através da análise do conteúdo de entrevistas com sete professores do ensino básico, que a colaboração se concretiza a partir do entrelaçar de três elementos principais: a partilha, a cooperação e o apoio pessoal. Suas conclusões indicaram que à medida em que os professores puderam experimentar o ato de compartilhar e cooperar uns com os outros, passaram a valorizar mais as contribuições do grupo e nele se apoiar frente aos desafios que se impõem à prática educativa, de tal forma que o individualismo dê lugar à coletividade.

Quaresma e Ponte (2019) complementam os estudos dos autores citados anteriormente destacando que um ambiente colaborativo promove reflexão sobre a prática pedagógica e ajuda a desenvolver relações de copropriedade entre os docentes. Quando envolvidos em um processo de colaboração e reflexão, os docentes começam a enxergar novos conhecimentos e

entendimentos sobre suas próprias práticas promovendo uma maturidade para eventuais mudanças.

Sob o ponto de vista de Cunha Júnior (2018) – e traçando um paralelo com os pensamentos de Paulo Freire – nos ambientes colaborativos o conhecimento não é somente transmitido, e sim construído em um processo contínuo de aprendizagem com os pares.

Na perspectiva freiriana, o diálogo é uma habilidade indispensável para fortalecer qualquer tipo de relacionamento. Exige, primeiramente, a escuta e a disponibilidade em aprender com o outro. Uma conversa transparente e aberta sobre expectativas, intenções, opiniões e preocupações que devem ser compartilhadas e discutidas de maneira organizada e planejada é essencial para o ato da socialização e para o equilíbrio das inquietações entre as partes que se relacionam, pois, à medida que uma voz faz coro com outras sua compreensão enriquece e ecoa nas experiências do grupo.

Cabe ressaltar ainda que dentro da concepção freiriana o processo dialógico se dá a partir da escuta na prática educativa. É por meio da interação dialógica que aprendemos a escutar o outro de forma verdadeira, e a troca de saberes se dá a partir das experiências que são trocadas (Freire, 1998).

Nesse sentido, consideramos que o diálogo é uma premissa para firmar a confiança entre as pessoas e formar um senso de honestidade, favorecendo as reflexões.

A experiência nos processos sociais reforça para nós que a confiança se fortalece através do diálogo. Ela é essencial para convivência humana e fundamental na construção do processo colaborativo, que requer cuidado e respeito, e que perpassa pelo nível pessoal e profissional do docente. A confiança possibilita gerar um ambiente em que as pessoas se sintam confortáveis para expor ideias, fazer questionamentos sobre valores e ações de outros colegas, respeitando e valorizando ao mesmo tempo seus pontos de vistas (BoaVida e Ponte, 2002).

Entendemos aqui, que a confiança flui como um elemento propulsor aos primeiros passos da colaboração que, associada ao desapego e ao entusiasmo, fortalece o trabalho de docência. O que percebemos até aqui, é que entre a habilidade de dialogar e o sentimento de confiança constrói-se um espaço adequado para relações sociais sadias e uma maior predisposição à integração.

Como descreveu Howard (2019), as experiências de colaboração vividas pelos docentes podem trazer contribuições significativas para pesquisas na área da educação. Porém, ainda são recentes na literatura estudos que apontem como tais vivências cotidianas de colaborar são descritas entre os professores, para serem mais bem compreendidas.

Howard (2019) salienta ainda que as experiências de colaboração estão relacionadas à confiança criativa e à conexão entre os pares, trazendo para si a alteridade do outro. Ele considera que é importante entender o que é ser um colaborador para o professor, e que esse aspecto vem ao encontro de como os fatores antecedentes a este processo são essenciais para desenvolver o ato de colaborar.

Como vimos na definição de colaboração, podemos enxergar nesse ato uma oportunidade de crescimento pessoal e profissional, provendo uma mudança da cultura individualista, inerente à profissão docente, para uma cultura colaborativa.

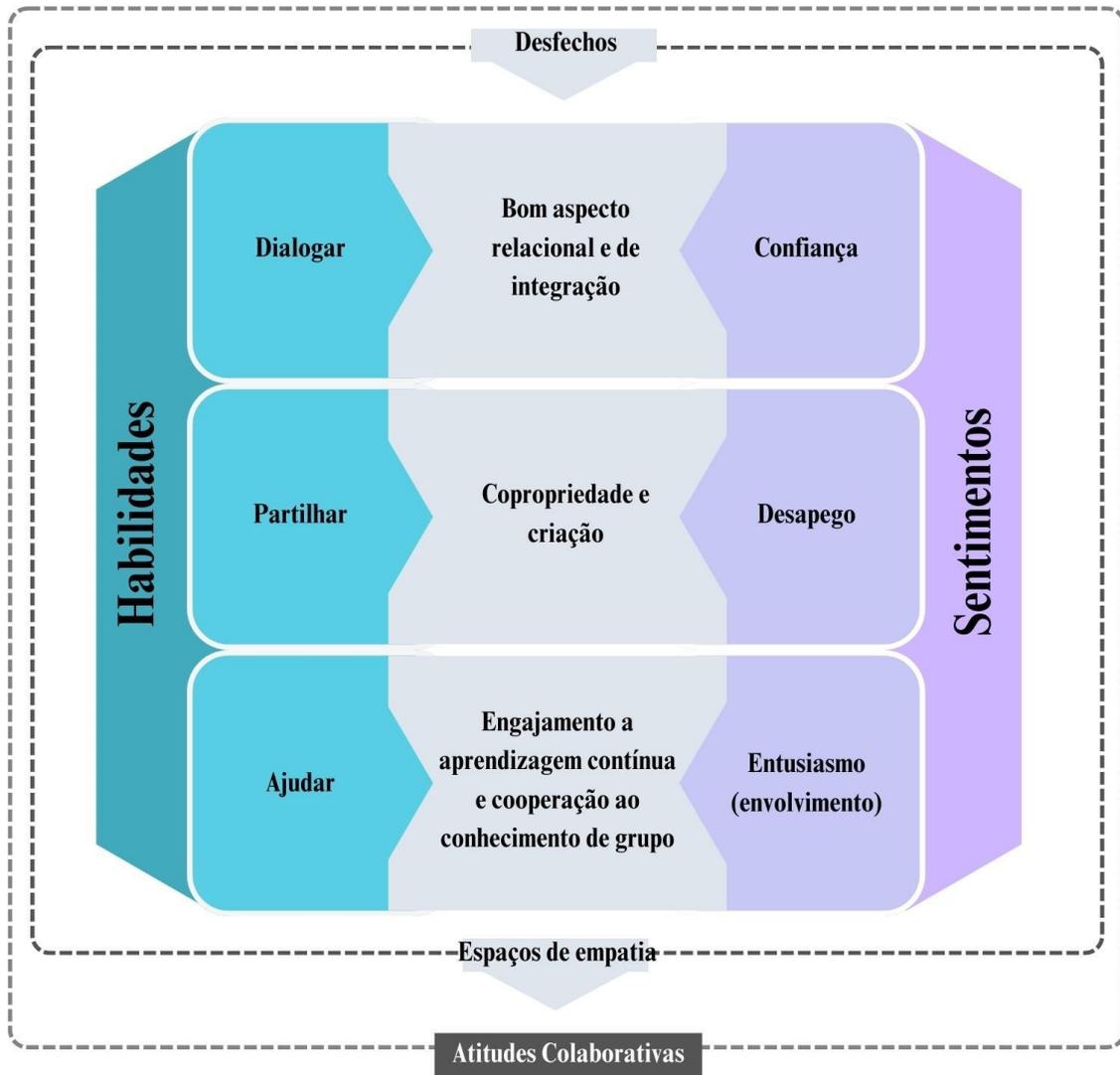
No entanto, realizar essa mudança exige práticas sociais que envolvem diálogo, confiança, boas relações interpessoais e respeito mútuo. Manter grupos colaborativos pode não ser um processo harmonioso, muitas vezes é preciso administrar tensões e contradições que se estabelecem no ambiente escolar. Por isso, Fiorentini (2004) destaca que o respeito e o apoio mútuo entre os professores são fundamentais para a manutenção dos grupos colaborativos. Para ele, o respeito aos saberes conceituais e experienciais é de extrema importância, assim como expor as dificuldades, as falhas, angústias, em prol de soluções para os desafios. Todo esse contexto contribui para tornar o ambiente transparente para críticas construtivas aumentando a confiança e autoestima dos professores.

O que se pretende neste ponto é sugerir, por meio desta reflexão, a necessidade de reunir professores, trabalhando com eles aspectos práticos e relacionais (habilidades) da prática educativa, tanto quanto comportamentos e emoções (sentimentais), de modo a orientá-los à desfechos que possam contribuir para o desenvolvimento de atitudes colaborativas. Pessoas que interagem, dialogam, refletem em conjunto criam sinergia para enfrentar melhor os desafios, obstáculo incertezas.

A partir dos pressupostos apresentados, entendemos que antes do ato colaborativo entre os docentes é necessária uma atmosfera que seja favorável a este processo, englobando aspectos pessoais e profissionais, a fim de potencializar um trabalho de interação e de integração que produzirá experiências que possam permear um processo de criação.

Como desfecho desta reflexão, compreendemos que o ato de colaborar envolve ações que implicam habilidades e sentimentos das pessoas. Procuramos sistematizar essas ideias, a partir das leituras que fizemos, no diagrama apresentado na Figura 2.

**Figura 2-** Habilidades, sentimentos e desfechos a atitudes colaborativas



**Fonte:** Elaborado pela autora a partir de Silva e Silva (2015), Ricth e Ponte (2019), Quaresma e Ponte (2019), Cunha Jr (2018), Howard (2019).

É consenso que habilidades e sentimentos são inerentes da complexidade humana. Algumas dessas evocações foram percebidas nesta breve revisão. No que condensamos dos estudos aqui apresentados, destacamos que para se criar com o outro é necessário a valorização dos momentos dialógicos e de colaboração. O contexto das interações cotidianas traz inúmeras características inerentes da complexidade humana e que são antecedentes a atitude colaborativa.

Também consideramos como antecedente ao ato colaborativo a importância de um ambiente favorável a este processo, um espaço onde os docentes se sintam motivados e engajados a contribuir com suas vivências, partilhar seus conhecimentos e dividir suas angústias e inquietações.

Por fim, entendemos que o exercício de um processo social, com fins à colaboração e ao engajamento, catalisa ações para atmosferas imersivas de criatividade, e é através da interação que a troca de experiências ganha lugar na busca de um objetivo maior, sem vaidades ou individualismo, promovendo o senso de coletividade e beneficiando toda a comunidade escolar.

### **2.2.2 A cocriação e o ensino de ciências**

O conhecimento científico é o pilar para o ensino de ciências. É notório que o professor que leciona esse conteúdo deva possuir uma sólida formação acadêmica e manter-se atualizado com as últimas descobertas, avanços científicos e um domínio crescente das tecnologias que estão na escola e na sociedade, estimulando a curiosidade e o pensamento crítico do aluno (Leite e Gradela, 2017).

No entanto, o conhecimento científico por si só não é suficiente. Lobo (2012) e Bartizk e Zander (2016) destacam que o docente de ciências precisa ter uma postura que valorize a investigação, a experimentação e a resolução de problemas, que favoreça a formação de indivíduos mais críticos e engajados, transformando o aprendizado em uma experiência dinâmica e criativa.

Outros autores (Lima, 2018; Mota e Cavalcanti, 2012) corroboram a importância, de um ensino de ciências ativo, pautado em experiências empíricas, considerando o contexto em que o aluno está inserido, tornando-o protagonista da sua própria aprendizagem. A postura investigativa do estudante estimula a proatividade, colaborando para o desenvolvimento de habilidades como: observar, analisar, comparar, registrar e sintetizar aspectos relevantes do conhecimento.

Os documentos educacionais, como a Lei De Diretrizes e Bases Da Educação Brasileira (LDB) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), são contundentes ao evocarem a necessidade da utilização de práticas que incluam atividades experimentais nas aulas de ciências. No âmbito destes documentos, estas são consideradas como facilitadores do processo de transferência do saber científico, além de ajudarem a cumprir um dos objetivos da educação básica, que consiste em evidenciar os estudantes como seres capazes de se perceberem agentes transformadores da realidade a partir de suas experiências pessoais e coletivas. De acordo com a BNCC (2017, p.431) no contexto da educação básica, espera-se que o aluno “desenvolva a capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania”.

A intenção em destacar esse tópico é evidenciar que o ensino de ciências requer o domínio de conhecimentos e habilidades, inerentes a construções históricas e empíricas do saber científico que nem sempre estão presentes na formação inicial dos professores que lecionam ciências no Ensino Fundamental.

Apesar de as atividades experimentais fazerem parte do currículo da escola e dos planejamentos anuais, sabemos que existem muitos obstáculos encontrados pelos docentes para não as realizar, desde o medo de não dar certo até a escassez de laboratórios e recursos materiais. Isso, muitas vezes reflete na insegurança de desenvolver atividades experimentais em sala de aula. Essa insegurança, conforme destacou Bassoli (2014), espelha em contextos em que as atividades práticas podem ser desenvolvidas, mas há falta de familiarização na escolha do método a ser aplicado pelo docente.

Isso comentado, defendemos que os ambientes cocriativos podem ser um meio adequado para enriquecer a bagagem de conhecimento dos docentes de ciências sobre as atividades práticas/experimentais, ajudando a superar medos e angústias. Esses ambientes podem contribuir para promover o desenvolvimento profissional docente, ao conduzir discussões de problemas reais enfrentados nas escolas e possibilitar a troca de experiências em espaços coletivos onde todos possam falar e serem ouvidos.

A partir dos pressupostos apresentados até aqui, entendemos que um trabalho colaborativo entre os docentes em ambientes cocriativos pode tornar o ofício docente mais leve, motivador e potencializador da criatividade e da inovação, em especial, no que se refere à inserção de atividades experimentais nas aulas de ciências do Ensino Fundamental.

### 2.3 A COCRIAÇÃO NO ESCOPO DAS CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

O objetivo desta seção é situar o leitor sobre as primeiras imersões acerca do conceito da cocriação. As ciências sociais aplicadas, que acampa na administração o estudo do marketing e design aplicado nas organizações, evocam no conceito cocriação a aplicação de uma postura social inovadora e provocadora das experiências de colaboração, criatividade e empatia das pessoas envolvidas (partes interessadas), com a dinâmica das instituições privadas ou públicas, entendendo todos como agentes da transformação.

Ao longo desta pesquisa, pretende-se estabelecer um diálogo entre o conceito da cocriação da área das ciências administrativas com o campo da educação, guiando uma abordagem valiosa no que se refere ao potencial dos movimentos de cocriação no espaço profissional e social docente.

Entendemos que este movimento possui amplo espectro de atuação, pois o trabalho docente é coletivo e envolve todos os integrantes da comunidade escolar.

Portanto, a intenção aqui é estabelecer algumas aproximações com o pensamento de alguns autores do campo educacional, em especial, Paulo Freire quando se trata da colaboração e do diálogo. É importante ressaltar, que estamos partindo da hipótese de que um trabalho colaborativo entre os docentes em ambientes cocriativos torna o ofício mais suave, motivador e potencializador da criatividade e da inovação, logo, sensíveis às necessidades de uma educação pública transformadora da realidade social discente.

O campo das ciências administrativas tem como objeto a compreensão das interações entre indivíduos, organizações e mercados. Em um mundo altamente globalizado, entender e lidar com as expectativas, necessidades e desejos no cotidiano da humanidade, tem sido desafio inerente a este campo de estudo (Sobral; Peci, 2010).

O termo cocriação como objeto de estudo é relativamente incipiente na literatura em educação, mas qualquer pessoa engajada nos estudos da administração perceberá que a cocriação está em intenso desenvolvimento e aperfeiçoamento nos cenários brasileiro e internacional. Os primeiros trabalhos sobre cocriação, aplicados nas ciências administrativas, surgiram no início dos anos 2000 (Ribeiro *et al.*, 2019).

O ato criativo está diretamente ligado à vida em sociedade, à convivência, à formação mutante dos grupos. Em busca de atender as expectativas (objetivas e subjetivas) das pessoas é que o marketing se vale da cocriação.

O termo cocriação é usualmente discutido na aquisição de conhecimento em ambientes corporativos, em que as organizações se movimentam no sentido de práticas e didáticas favoráveis à criação. Obviamente, o foco das organizações está na entrega dos resultados institucionais pretendidos, que tratam do desempenho aliado ao bem-estar na vida dos indivíduos, humanizando o processo do desenvolver dos saberes e das perspectivas colaborativas (Andrelo, 2016).

Assim, a cocriação ganhou destaque na área das ciências sociais aplicadas a partir do artigo *Co-opting Customer Competence* publicado na Harvard Business Review, de autoria de Prahalad e Ramaswamy (2000), que provocou discussões iniciais sobre o tema. Poucos anos depois, os autores falaram da tendência da participação ativa dos consumidores nas experiências de consumo das empresas. Nesse contexto, a cocriação é um processo de participação de clientes, fornecedores, colaboradores no desenvolvimento de produtos ou serviços que são aperfeiçoados em conjunto (Prahalad; Ramasswamy, 2004, Stickdorn; Schneider, 2014). Trata-

se de um método pelo qual os produtos, serviços e experiências são desenvolvidos em conjunto pelas empresas e suas partes interessadas (*stakeholders*) (Ramaswamy, 2009).

Antigamente as organizações se preocupavam apenas em oferecer seus bens e serviços, mas a competitividade, aliada à busca por inovação e à exigência dos clientes, transformaram o modo de pensar e agir das empresas, que passaram a buscar novas soluções por meio da inteligência colaborativa.

Segundo os estudos de Prahalad e Ramaswamy (2004), uma forma de inovação acontece quando *stakeholders* se associam, agregando valor, conteúdo, conhecimento e experiência. Nessa troca, recebem os benefícios de sua contribuição por meio de valores recebidos (tangíveis ou intangíveis).

Nessa nova concepção, o valor não é simplesmente criado e oferecido por uma organização através de produtos formatados, mas cocriado na interação com seus consumidores, que compartilham suas experiências e criatividade de forma colaborativa, mudando a visão de centralidade na empresa e no produto. Este novo paradigma passa a dar voz e a valorizar as experiências e conhecimentos do cliente, reforçando a ideia da cocriação (Vargo; Lusch, 2004<sup>2</sup>; Svensson; Grönroos, 2008<sup>3</sup> *apud* Silva; Brambilla, 2020).

Prahalad e Ramaswamy (2004), listam os elementos fundamentais para a cocriação no campo administrativo, do ponto de vista do consumidor: o Diálogo, o Acesso, o Risco-benefício e a Transparência (DART). Segundo esses autores, o diálogo é um dos elementos básicos no processo da cocriação, se refere ao envolvimento profundo entre as partes (empresas e consumidores) e aos vínculos de fidelidade desenvolvidos. É considerado o elemento que encoraja não só o compartilhamento de experiências, mas a compreensão de problemas.

O acesso é o que possibilita aos consumidores terem as informações sobre os processos, ferramentas, que vão auxiliar a desenvolver os resultados de suas experiências por meio desta interação.

O risco-benefício, como o próprio nome indica, referindo-se aos riscos e benefícios atribuídos a produtos e serviços. Essas informações aumentam o nível de confiança entre as partes envolvidas, conferindo maior segurança e compreensão nas relações de criação e consumo.

---

<sup>2</sup> VARGO, S. L., & LUSCH, R. F. (2004). **Evolving to a new dominant logic for marketing**. *Journal of Marketing*, 68(1), 1-17.

<sup>3</sup> SVENSSON, G., & GRÖNROOS, C. (2008). **Service logic revisited: who creates value? And who co-creates?** *European Business Review*.

Por último, a transparência busca refletir essa interação entre consumidor e organização, erguendo um constructo de confiança entre as partes, o que favorece as relações de colaboração (Prahalad; Ramaswamy, 2004).

Dito isso, é evidente que a cocriação no ambiente das ciências administrativas, envolve pessoas para criar experiências de valor mútuo. Ela pode ser utilizada em diferentes contextos e ser inserida em diversas ferramentas, quando se quer encontrar soluções para determinados problemas. Dessa forma, a cocriação depende da interação e da integração entre as partes envolvidas no processo de formulação de problemas e proposição de soluções. (Chim-Miki; Campos; Melo, 2019).

Na escola do design, habitualmente aplicada nas ciências administrativas, a cocriação é definida como “qualquer ato de criatividade coletiva, isto é, criatividade que é compartilhada por duas ou mais pessoas” (Sanders; Stappers, 2008, p. 2 *apud* Filatro, 2020, p.106). Ela pode incluir colaboradores de empresas, servidores públicos, clientes e cidadãos, trabalhando colaborativamente para examinar e inovar uma determinada experiência, produto ou serviço.

Para Sanders e Stappers (2008), a cocriação constitui ambiente, atitude e metodologia criativa, que permite que a criatividade seja evocada de maneira coletiva através da troca de saberes formais e ou informais. Bovill (2020) corrobora com esta visão, indicando que a cocriação é feita com as pessoas, em que o usuário é definido como sujeito ativo em uma perspectiva participativa na cocriação em design. Ela busca explorar direções possíveis e coletar uma ampla variedade de perspectivas dentro do processo.

Segundo Stickdorn e Schneider (2014, p.201) “[...] uma vantagem adicional da cocriação, é que ela facilita as colaborações no futuro, uma vez que reúne os grupos, criando um sentimento de propriedade compartilhada dos conceitos e inovações que ali são desenvolvidos”.

Pelo exposto até aqui, fica evidente que em um ambiente cocriativo fundem-se a colaboração, o diálogo e a reciprocidade para criação coletiva de experiências que podem ser valiosas para um ou mais participantes do processo (Jaakkola; Helkkula; Aarikka-stenroos, 2015<sup>4</sup> *apud* Paula, 2018). Na próxima seção apresentamos um estudo de revisão de literatura que objetivou correlacionar a cocriação ao contexto educacional.

---

<sup>4</sup> JAAKKOLA, E.; HELKKULA, A.; AARIKKA-STENROOS, L. **Service Experience co-creation: conceptualization, implications, and future research directions**. Journal of Service Management, vol. 26, p. 182-205, 2015.

### 2.3.1 Quadro teórico da revisão de literatura: a cocriação no contexto educacional

Nesta parte do trabalho, investimos em uma segunda revisão de literatura, na qual buscamos encontrar estudos que correlacionassem a cocriação no contexto educacional. A busca se deu nos diretórios da SciELO em acesso por meio da plataforma Periódicos Capes. Inicialmente foram aplicadas as palavras-chave: “cocriação” e “educação”.

Esta revisão foi realizada sem a indicação de um marco temporal definido, visto que se trata de um termo recente na literatura e que existe pouco material sobre o tema na área da educação. Os artigos foram filtrados da seguinte forma: artigos em periódicos revisados por pares em português, inglês e espanhol; as palavras-chaves selecionadas foram aplicadas no título e no assunto. Inicialmente, utilizamos a palavra-chave educação no assunto e a palavra-chave cocriação no título, resultando em 10 artigos. Posteriormente fizemos a inversão, utilizando a palavra-chave cocriação no assunto e a palavra educação no título, o que resultou em 12 artigos. Porém, 6 deles estavam em duplicidade, sendo considerado, portanto, o total 16 artigos encontrados.

Após a seleção, foi realizada a leitura dos 16 resumos para obtenção de informações que seriam relevantes e contribuíssem para a pesquisa no contexto de formação de professores. A partir desta leitura foram selecionados apenas 7 artigos, que tratavam da temática da cocriação no campo da educação, para leitura integral.

O Quadro 3, apresentado a seguir, traz uma síntese das principais considerações e temáticas identificadas sobre o tema cocriação no contexto educacional.

**Quadro 3-** Conceitos associados a cocriação no contexto educacional

<b>Título do artigo</b>	<b>Autores</b>	<b>Nome do periódico</b>	<b>Considerações/temática</b>
Definindo espaços de educação criativa no ensino superior de administração através de mecanismos de cocriação de valor.	Chin-Miki, Campos e Melo (2019)	Revista de administração, ensino e pesquisa. v. 20, n. 2 p. 362–401, 2019.	Cocriação é um termo de marketing que começou a ser utilizado a partir do artigo Co-opting Customer Competence publicado na Harvard Business Review em 2000 de autoria de C.K. Prahalad e Ramaswamy. Dentro desta temática os autores destacam em sua pesquisa que nos dias atuais, vem-se notando a necessidade de mudança no ambiente educacional e, principalmente, na estrutura física das salas de aula para atender a um novo perfil de educandos e de educadores, assim como a um mercado baseado em inovação. A implementação de espaços criativos de educação e a interação gerada entre educandos e educadores pode atingir um duplo viés: proporcionar a inovação educativa e o fomento de soluções inovadoras para a sociedade através da interação e integração das partes envolvidas.
Cocriação de valor: um estudo	Silva; Brambilla (2020)	Anais do Congresso Internacional de	O estudo discute diversos autores que teorizaram sobre o fenômeno da cocriação. Atualmente, a cocriação pode ser estudada sob diversas abordagens. Sugerem foco na

aplicado no ensino superior privado na perspectiva do estudante.		Administração. Ponta Grossa-PR, Brasil, 2020.	flexibilidade, imaginação, autodireção e integração das partes envolvidas. Trazendo para área educacional os espaços criativos de educação e a interação gerada entre educandos e educadores atinge algumas perspectivas: proporcionando a inovação educativa. Na perspectiva da cocriação de valor, as instituições de ensino e os alunos, conjuntamente criam valor por meio das interações. É notável a orientação para aprendizagem relacional, diferente daquela abordagem unidirecional centrada no professor.
Co-creation in learning and teaching: the case for a whole-class approach in higher education.	Bovill (2019)	High Education v. 79, n. 6, p. 1023-1037, 2020.	O autor aborda estudos que definem a parceria na aprendizagem e no ensino como 'um processo colaborativo e recíproco através do qual todos os participantes têm a oportunidade de contribuir igualmente, embora não necessariamente da mesma forma, à conceituação curricular ou pedagógica, à criação. Na cocriação, o propósito, as abordagens e os resultados da aprendizagem e do ensino, que são negociados em conjunto. Havendo uma responsabilidade compartilhada pela aprendizagem que implica um maior nível de agência estudantil feitos com os alunos não para eles. Definem a parceria na aprendizagem e no ensino como 'um processo colaborativo e recíproco através do qual todos os participantes têm a oportunidade de contribuir igualmente, embora não necessariamente da mesma forma.
Collaboration as a New Creative Imaginary: Teachers' Lived Experience of Co-Creation	Patrick Howard (2019)	Indo-Pacific Journal of Phenomenology. v.19, n2, 2019.	O autor traz em seu texto experiências vividas pelos docentes com relação aos processos colaborativos e enfatiza que as experiências de colaboração vividas pelos professores trazem significativas contribuições para pesquisas nesta área e para criação em conjunto, oportunizando crescimento profissional.
Cocriação de valor com alunos: uma análise da influência social e do engajamento na disciplina como antecedentes de feedback do estudante	Grillo; Nascimento; Damacena; Brasil (2014)	Revista administração ensino e pesquisa v.15, 2014.	Os autores encaram a relação entre professor e aluno na perspectiva do consumo, em que o aluno, consumidor do conhecimento (objeto), interage com o professor prestador do serviço de educação. Adicionalmente, os autores compreendem que esta relação tem potencial de engajamento. "Conceitualmente, o engajamento refere-se conjuntamente à intensidade comportamental e à qualidade emocional que se manifestam no envolvimento ativo do indivíduo com determinado objeto". "Engajamento ocorre em experiências e interações entre o sujeito e um objeto focal (por exemplo, uma experiência)."
Co-creation experiences: The next practice in value creation.	Prahalad; Ramaswamy (2004)	Journal of Interactive Marketing, v.18, n.3, p. 5-14. 2004, 2011.	O crescimento e a criação de valor tornaram-se os temas dominantes para os gestores. Neste artigo, explicamos esse paradoxo. O significado do valor e o processo de criação de valor estão mudando rapidamente de uma visão centrada no produto e na empresa para experiências personalizadas de consumo. Cocriação é sobre criação conjunta de valor pela empresa e pelo cliente como construir um sistema para cocriação de valor? Primeiro, temos que começar com os blocos de construção de interações que facilitam a cocriação de experiências. Os autores indicam que na perspectiva da cocriação de valor, as instituições de ensino e os alunos,

			conjuntamente criam valor por meio das interações. Destacam diálogo, acesso, riscos-benefícios e transparência (DART), elementos importantes neste processo cocriativo.
A arte de cocriar: aprendizagens entre educador e educando através das redes.	Almeida (2018)	Revista Educação e Tecnologias: Aprendizagem e construção do conhecimento, 2018.	O autor destaca sobre a importância de o professor criar condições que oportunizem aprendizagens colaborativas com protagonismo dos alunos e o compartilhamento de experiências desafiadoras aos envolvidos, professores e alunos. Neste processo pode ser usado diferentes recursos envolvendo também a tecnologia.

**Fonte:** Elaborado pela autora com base nos levantamentos bibliográficos realizados na plataforma SciElo (2022).

A partir deste quadro, observamos que na literatura o tema da cocriação no contexto educacional é abordado no contexto da sala de aula. A análise revelou uma escassez de artigos específicos no contexto de formação de professores. Essa constatação ressalta a necessidade de estudos que preencham essa lacuna de conhecimento.

No entanto, a leitura desses artigos nos permite tecer algumas reflexões importantes e *insights* valiosos e relevantes que podem ser adaptados para formação docente.

Uma parte significativa dos estudos explora a valorização da diversidade de perspectivas e experiências dos alunos, no sentido de se criar um ambiente escolar mais inclusivo e dinâmico, como destacam Almeida (2018); Chin-Miki; Melo (2019); Silva; Brambilla (2020); Bovil (2019). Em contrapartida, percebemos que autores, como Grilo et al. (2014), exploram o conceito da cocriação encarando a relação entre professor e aluno na perspectiva do consumo, em que o aluno, consumidor do conhecimento (objeto), interage com o professor prestador do serviço da educação, promovendo engajamento entre as partes.

Para os autores, engajamento, vai além da mera absorção de informações; ele se manifesta através da intensidade comportamental e da qualidade emocional envolvidas no processo de interação do aluno com o objeto do conhecimento. Sob essa ótica, o engajamento ocorre quando o sujeito se envolve ativamente em experiências e interações com o objeto focal, que pode ser uma atividade, uma discussão em sala de aula ou qualquer outra experiência educacional.

Essa compreensão do engajamento, ressalta a importância de tornar as experiências de aprendizagem mais significativas e envolventes para os alunos, promovendo assim uma aprendizagem mais profunda e duradoura. Assim, percebemos uma interconexão evidente. Autores como Almeida (2018), ao destacarem as aprendizagens colaborativas, ressaltam a importância de engajar os estudantes de forma ativa no processo educacional. Nessa perspectiva, a cocriação surge como uma abordagem que não apenas reconhece o aluno como consumidor de conhecimento, mas também busca promover seu engajamento através da

participação ativa na construção do saber. Essa abordagem alinhada com a educação centrada no aluno enfatiza não apenas a transmissão de conteúdo, mas também o desenvolvimento de competências e habilidades que são essenciais para o sucesso acadêmico e pessoal dos estudantes. Assim, a cocriação em sala de aula se mostra como uma ferramenta poderosa para fomentar uma aprendizagem mais significativa e colaborativa.

Contudo, implementar a cocriação exige por parte dos educadores uma mudança de paradigma em relação ao ensino tradicional e talvez esse seja um dos desafios para a instituição destes ambientes no contexto educacional para impulsionar o desenvolvimento pedagógico e profissional dos professores. Autores como Howard (2019) destacam que as experiências de colaboração entre os professores oferecem insights valiosos sobre as dinâmicas interativas na sala de aula, os desafios enfrentados e as estratégias eficazes para promover a cocriação de conhecimento. Além disso, ao enfatizar que essas experiências contribuem significativamente para a criação conjunta, o autor destaca a importância do trabalho em equipe e da troca de ideias entre os educadores (Howard,2019). Esse processo de colaboração não apenas fortalece o desenvolvimento profissional dos docentes, mas também promove um ambiente de aprendizagem mais rico e inclusivo para os alunos.

Naturalmente, a síntese apresentada no Quadro 3 também evidencia um estudo de caráter exploratório que visa contribuir para o encaminhamento da pesquisa em tela. Não obstante, apreendemos até aqui o pressuposto de que, a cocriação no ambiente educacional pode ser gerada por meio de um ambiente propício a um processo social que catalise a colaboração, que promova o compartilhamento de experiências imersivas e que evoque o engajamento para a criatividade coletiva.

Entendemos que esse ambiente deva projetar os pontos de vistas de diferentes pessoas sobre as diversas realidades em amplo espectro, a fim de oferecer, como valor mútuo, soluções inovadoras que possam impactar diretamente no ambiente escolar, nas práticas e no desenvolvimento profissional dos professores e em seus desdobramentos para a sociedade.

De tal modo, diálogos, ideias e esforços compartilhados constituem esse ambiente cocriativo que tem o poder de representar relações mais profundas entre professores, estudantes e comunidade escolar. Podemos inferir que a cocriação seja uma forma colaborativa de se abordar problemas educacionais e oferecer soluções transformadoras.

No próximo capítulo vamos tecer algumas relações entre o processo cocriativo e o desenvolvimento profissional do professor. Abordaremos alguns desafios que o docente enfrenta neste percurso de formação.

### **3. DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE: CONCEPÇÕES E NECESSIDADES**

“A educação é um processo social, é desenvolvimento. Não é a preparação para a vida, é a própria vida”.  
(Dewey, 1979, p. 51).

Neste capítulo, apresentaremos algumas discussões presentes na literatura acerca dos conceitos do Desenvolvimento Profissional Docente (DPD). Neste trabalho, interessa-nos destacar algumas bases conceituais e fatores que podem impulsionar ou limitar o desenvolvimento profissional do professor, fazendo uma intersecção com as dimensões pessoal (da vida), profissional (profissão) e organizacional (da escola), possibilitando uma articulação para o conhecimento das perspectivas e necessidades do professor, com potencial de viabilizar alternativas de mudanças na dinâmica profissional. Para isso, recorreremos à perspectiva teórica de autores como Day (2001; 2019), Fiorentini (2012; 2013), Freire (2009; 2018), Gatti (2003; 2011), Tardif (2000; 2014), Marcelo (2009), Nóvoa (2009), Roldão (2004), entre outros.

Partimos da concepção de Freire (1998) de que o trabalho docente é um processo de busca permanente, que exige criticidade e reflexividade, e isso se deve ao compromisso com a aprendizagem e com as pessoas com as quais o docente lida no dia a dia de sua prática. Diante das novas configurações que a sociedade contemporânea vem assumindo, com o avanço das tecnologias de informação e comunicação e com as rápidas transformações nos processos de trabalhos, os docentes se sentem ansiosos, impotentes e inseguros face às mudanças sociais, culturais e tecnológicas, as quais exigem que os professores assumam novos saberes e competências, que não fizeram parte da sua formação inicial (Baldini, 2014).

Perez e Gomez (2001) destacam as dificuldades que os docentes enfrentam no ambiente escolar decorrentes de insistentes modificações que levam ao excesso de responsabilidades e às mudanças que os fazem seguir um modelo de ensino padronizado. Isso faz com que os professores percam o foco do ato de ensinar contextualizado e reflexivo, espelhados em uma cultura que remete aos obstáculos de se criar práticas criativas e inovadoras.

Apesar de não ser o foco deste texto, não podemos deixar fazer menção à dificuldade de permanência na carreira enfrentada pelos docentes. Não somente pela desvalorização financeira e social, mas também por diversos fatores que envolvem a precariedade das condições de trabalho, além da ausência de iniciativas políticas para viabilizar o crescimento profissional. Tudo isso reflete no desenvolvimento profissional do professor, que necessita de

tempo e condições de contorno para a constituição de espaços coletivos de aprendizado voltados à formação permanente (Barolli; Guridi, 2021).

Segundo Roldão (2004), a profissão do docente transcende o aspecto vocacional, por isso a necessidade de o professor se assumir profissionalmente, compreendendo o sentido do seu desenvolvimento. Corroborando com essa ideia, Day (2001) destaca que o exercício da docência exige um conhecimento profissional que precisa ser aprendido, e que não pode ser baseado somente na experiência; é necessário ser refletido e assimilado para ser transformado em conhecimento.

Nesta mesma linha de pensamento, Tardif (2000) nos apresenta os saberes profissionais que estão relacionados à formação inicial e à profissionalização do professor. O autor destaca a relação direta que estes saberes possuem com a situação do ensino, o trabalho do docente no seu cotidiano e os saberes do próprio docente, que não podem ser confundidos com os saberes universitários. Em sua definição, esses saberes são plurais, diversos, heterogêneos, pois nascem de diversos espaços, que se baseiam no próprio saber da experiência, das relações com outros colegas e da cultura da própria profissão (Tardif, 2000).

Do exposto até aqui, podemos compreender que o DPD se constitui como um percurso permanente, essencial para o crescimento e o aprimoramento contínuo do professor, que se dá ao longo de toda a vida. Nesse contexto, o acompanhamento das mudanças exige que o professor reveja e renove seus conhecimentos e perspectivas (Day, 2001).

Podemos considerar que o DPD se dá ao longo de diferentes espaços e experiências, promovendo reflexões e melhorias nas práticas docentes, refletindo diretamente na qualidade do ensino ministrado em sala de aula (Day, 2001; Gatti, 2003; Nóvoa, 2009; Marcelo, 2009; Tardif, 2014).

Gontijo e colaboradores (2022) consideraram que o DPD está relacionado ao desafio de aprimorar os conhecimentos curriculares, culturais e sociais do professor. O enfrentamento desse desafio demanda uma prática reflexiva que proporcione ao professor um desejo de mudança e a necessária autonomia para inovar, desenvolvendo-se pessoal e profissionalmente, partindo do nível pessoal para o nível coletivo (Pryjma; Winkeler, 2014; Rich, 2021).

Para Marcelo (2009) o desenvolvimento profissional se relaciona também com a identidade do professor, com suas histórias, conhecimentos, crenças e valores, com o reconhecimento da sua autonomia e de sua capacidade de decisão, que devem estar contextualizadas no ambiente da escola.

Fiorentini e Crecci (2013) buscam desmistificar a ideia de que a formação docente é somente baseada em cursos de formação inicial (licenciaturas) e continuada (capacitação e

extensão), sem diálogo com a prática educacional. Sobre isso, os autores evidenciam que “o termo desenvolvimento profissional (DP) tende a ser associado ao processo de constituição do sujeito [...]. Um processo, portanto, de vir a ser, de transformar-se ao longo do tempo ou a partir de uma ação formativa” (Fiorentini; Crecci, 2013, p. 12-13). Portanto, o DPD perpassa processos de idas e vindas, de saídas e regressos, de formar e transformar.

Marcelo (2009) reforça a ideia de que a construção da identidade profissional está relacionada aos processos de mudança e de valorização docente. Segundo ele, “É através da nossa identidade que nós percebemos, nos vemos e queremos que nos vejam. (...) É uma construção do seu eu profissional, que evolui ao longo da sua carreira docente e que pode ser influenciada pela escola, pelas reformas e contextos políticos” (Marcelo, 2009, p. 11).

A partir do exposto, entendemos que o desenvolvimento profissional compreende toda a carreira do professor, sendo influenciado pela experiência, pelas vivências no espaço da escola e nos espaços formativos. Acreditamos que, embora parta de um processo individual, esse desenvolvimento é deflagrado a partir de construções coletivas, que envolvem uma relação dialógica com outras pessoas, na negociação e renegociação do significado de ser professor (Menezes, 2010). Para tal, é necessário que exista um contexto favorável, como destacado por Carneiro (2013): um espaço em que haja (re)significação e (re)construção dos conhecimentos docentes.

Conforme evidenciado por Day (2001) o sucesso dos estudantes está intrinsecamente ligado a qualidade do desenvolvimento profissional dos educadores, pois a busca destes por um processo de aprimoramento intencional e contínuo impacta diretamente na qualidade da aprendizagem dos estudantes.

A partir deste breve contexto, apresentaremos a seguir alguns fatores que podem favorecer o DPD e aqueles que podem desfavorecer esse processo.

### 3.1 FATORES QUE CONTRIBUEM E QUE LIMITAM O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

Entre os fatores que impulsionam o DPD está a formação continuada. Conforme pontuado por Day (2001), a formação inicial nem sempre é suficiente e não consegue abarcar a vasta gama de conhecimentos científicos e sociais, necessários à profissionalização docente. Por isso, é importante que o docente procure se atualizar e aprofundar seus conhecimentos para enfrentar a realidade do contexto educacional, que está em constante modificação.

Carneiro (2013) e Nóvoa (2019) destacam que o ciclo de desenvolvimento profissional se complementa com a formação continuada, sendo que esta pode ocorrer na forma de participação em cursos de formação, congressos, oficinas, grupos de estudos etc. A aprendizagem de novas metodologias e a busca da melhoria de seus saberes e fazeres, pode ajudar os docentes a enfrentarem os desafios do cenário educacional que estão em constante evolução, desde a inclusão dos alunos com deficiências até a adoção de práticas que incorporem as modernas tecnologias digitais (Tardif, 2014; Bacich; Moran, 2018).

Fazendo um contraponto, ao se referir à produção de conhecimentos, Nóvoa (2009) sinaliza que existe um excesso de discursos sobre formação. Segundo o autor, esses discursos, muito embora façam sentido, se tornam repetitivos, com base em ideias, conceitos e estratégias voltados para a profissionalização docente. Cursos e oficinas são considerados por ele como um complemento para o desenvolvimento profissional, visto que contemplam um espaço limitado para explorar e problematizar as práticas. Assim, Nóvoa (2019) destaca a necessidade de a formação continuada ser consciente, refletindo em lutas, conflitos e trabalho em equipe em uma reflexão conjunta.

Destaca-se também a necessidade de construção de políticas públicas que valorizem e reforcem os saberes e os campos de atuação dos professores, levando em consideração suas culturas e crenças, e não meramente considerando-os como profissionais da indústria do ensino que participam de oficinas ou *workshops*. É necessário romper com o modelo de formação técnica, que expressa a universidade como uma produtora de conhecimentos a serem aplicados pelos professores em suas práticas profissionais (Nóvoa, 2009; Tardif, 2014; Fiorentini, 2012).

Gatti (2003) ressalta que o professor não se apropria somente de conhecimentos e conteúdos a ele ensinados, mas recorre a conhecimentos do seu cotidiano pessoal e profissional de referência; dessa forma cria-se motivações para um processo contínuo de formação. Para Day (2019) a docência implica também em um trabalho emocional, pois nem todos os professores estarão motivados e igualmente com a mesma disposição para renovação de suas práticas. Por isso é necessária uma maior atenção por parte da liderança escolar.

Day (2019) destaca ainda que a qualidade da gestão escolar e das relações com os colegas de trabalho é um elemento essencial, que contribui para a satisfação profissional e, conseqüentemente, reflete no desenvolvimento do docente. Menezes (2010) aponta que os processos interativos entre os professores geram benefícios tanto na esfera profissional, que engloba o processo educacional, discussão de currículo, conteúdos e propostas educacionais, quanto para dimensão pessoal, gerando mais autonomia e ética profissional.

Nóvoa (2009, p. 31) defende que “a formação de professores deve valorizar o trabalho em equipe e o exercício coletivo da profissão, reforçando a importância dos projetos educativos na escola”. Logo, faz-se necessário criar espaços para inovação, compartilhamento de ideias, produzindo um ambiente propício para o desenvolvimento individual e coletivo. Aqui, podemos destacar as comunidades de práticas e os ambientes cocriativos como espaços que envolvem importantes características inerentes à inovação, engajamento, criatividade e colaboração.

Outro pressuposto sobre o qual existe consenso entre os pesquisadores é a valorização da carreira docente por meio dos incentivos financeiros e o reconhecimento público. Esses fatores motivam a própria evolução do professor e contribuem para sua constituição como profissional e para o aumento da sua autoestima, sendo um importante suporte para que ele possa adquirir conhecimentos e desenvolver habilidades ao longo de toda a sua carreira (Gatti; Barreto; André, 2011).

É notório que os fatores aqui destacados podem contribuir de forma significativa para o desenvolvimento do profissional, a capacitação e a autocompreensão docente. No entanto, é preciso reconhecer o quão desafiador é esse caminho, que possui obstáculos que, muitas vezes, esbarram em fatores que refletem na precariedade da profissão. A seguir abordaremos alguns dos fatores que limitam o progresso profissional docente.

As limitações do desenvolvimento profissional docente têm sido amplamente debatidas. Sabemos que os docentes enfrentam dificuldades que podem limitar seu crescimento profissional. Apesar dos pontos favoráveis, citados na seção anterior, existem diversos agentes e elementos que podem limitar o aprimoramento profissional do professor.

De acordo com Delgado e colaboradores (2017), os docentes têm um papel muito reduzido nas tomadas de decisões dentro da escola, visto que trabalham em um clima de isolamento, distanciamento e, até mesmo, de rivalidade. A baixa remuneração salarial do professor da educação básica também é um obstáculo significativo que a maioria dos docentes enfrenta. Esse cenário contribui para desmotivar os professores, afastando-os das formações que demandam tempo, empenho e recursos financeiros.

De acordo com Souza (2011), no contexto educacional atual, os docentes enfrentam excesso de responsabilidades, incluindo cargas horárias extensas, turmas grandes e muitas atividades extracurriculares, que limitam seu tempo para se dedicarem a momentos de capacitação, trocas de experiências e ao próprio estudo individual. Sem acesso às oportunidades de formação ou momentos adequados para reflexão e aprimoramento, torna-se desafiador para os educadores progredirem em suas práticas.

A escassez de tempo é um dos fatores limitadores que mais interfere nos processos de capacitação e desenvolvimento profissional docente. Conforme mencionado por Souza e colaboradores (2017), o tempo é um recurso caro para os professores. Devido ao acúmulo de tarefas, aulas em muitas escolas e demandas burocráticas, eles acabam por reduzir sua disponibilidade em atividades que estimulem oportunidades para atuar de forma integrada com outros docentes em projetos interdisciplinares. Isso dificulta o desenvolvimento de trabalhos coletivos e acaba por interferir nos processos educacionais de qualidade.

Como fator limitador do DPD, podemos destacar também a ausência de uma cultura colaborativa entre os docentes, e de compartilhamento de experiências e conhecimentos dentro do ambiente escolar, o que acaba por prejudicar o relacionamento entre os pares. Estabelecer e desenvolver um trabalho colaborativo requer uma interação contínua. Quando não há espaço para o diálogo e a troca de experiências entre os pares, os professores perdem a oportunidade de enriquecer sua prática pedagógica de forma conjunta (Day, 2001; Freire, 2009).

Sobre as condições solitárias em que se encontram os docentes, Day (2001) salienta a importância que a liderança escolar tem em promover mudanças nessa cultura, a fim de criar oportunidades para refletir sobre as práticas pedagógicas. Gomes (2009) defende a necessidade de fomento de culturas de colaboração como forma de autoconhecimento dos próprios docentes.

De fundamental importância para o momento que atravessamos na educação é o fomento de culturas de colaboração entre os educadores, de maneira que exercitem a aprendizagem uns com os outros e troquem experiências, a fim, de serem-se, no lugar do outro, admitirem limites e possibilidades para operarem mudanças, propondo alterações no modo como se trabalha nas escolas sem receituários ou padronizações (Gomes, 2009, p. 59).

A autora destaca que é preciso romper com a cultura de isolamento profissional, para concretizar o trabalho colaborativo, no apoio mútuo, na partilha e negociação de significados, visto que os desafios que os professores vivenciam são os mesmos, e nada melhor do que unir esforços para buscar melhorias. De acordo com Menezes (2010), apesar de parecer uma tarefa simples, mudar uma cultura arraigada na profissão requer um grande esforço de motivação, reorientação, diálogo e cooperação (Menezes, 2010).

Todo esse contexto de mudanças implica em um trabalho emocionalmente exigente, conforme destaca Day (2001), que reflete diretamente no desgaste do profissional do professor, dificultando a capacidade de investir seu tempo e energia em seu próprio desenvolvimento, resultando em um sentimento de frustração, que atrelado ao baixo reconhecimento social da profissão gera a desmotivação.

### 3.2 O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Como já considerado, são diversos e complexos os processos que envolvem a formação de professores, seja ela inicial ou continuada. Ao voltarmos nossos olhares para o profissional que leciona o conteúdo de ciências no ensino fundamental, entendemos que as dificuldades são ainda maiores.

A formação em pedagogia dos profissionais que lecionam ciências no ensino fundamental I (do 1º ao 5º ano), geralmente, não é suficiente para abarcar todos os conhecimentos específicos de física, química e biologia que esta área de conhecimento demanda. Assim, eles são obrigados a desenvolver competências essenciais para compreender conceitos e fenômenos que eles próprios não possuem o pleno domínio. Mesmo para aqueles que lecionam ciências no segundo ciclo do ensino fundamental (do 6º ao 9º ano) a formação inicial, geralmente em biologia, não é suficiente para o pleno domínio dessa área de conhecimento.

Além disso, esses profissionais devem se manter atualizados com os avanços científicos, serem capazes de articular com clareza conteúdos que muitas vezes são abstratos, além de estimular a curiosidade e o pensamento crítico dos estudantes. Também devem adotar práticas que valorizem a investigação e a experimentação, para tornar suas aulas mais interessantes e agradáveis (Gonçalves; Silva; Vilardi, 2020).

De acordo com Kato e Kawasaki (2011) há uma demanda crescente de que os conhecimentos científicos sejam contextualizados e relacionados à realidade do aluno, valorizando suas culturas e crenças. Para isso a formação do professor que leciona ciências deve ser enriquecida com pesquisas e diálogos com pesquisadores, palestras e workshops que possibilitem a ampliação do seu universo de conhecimento.

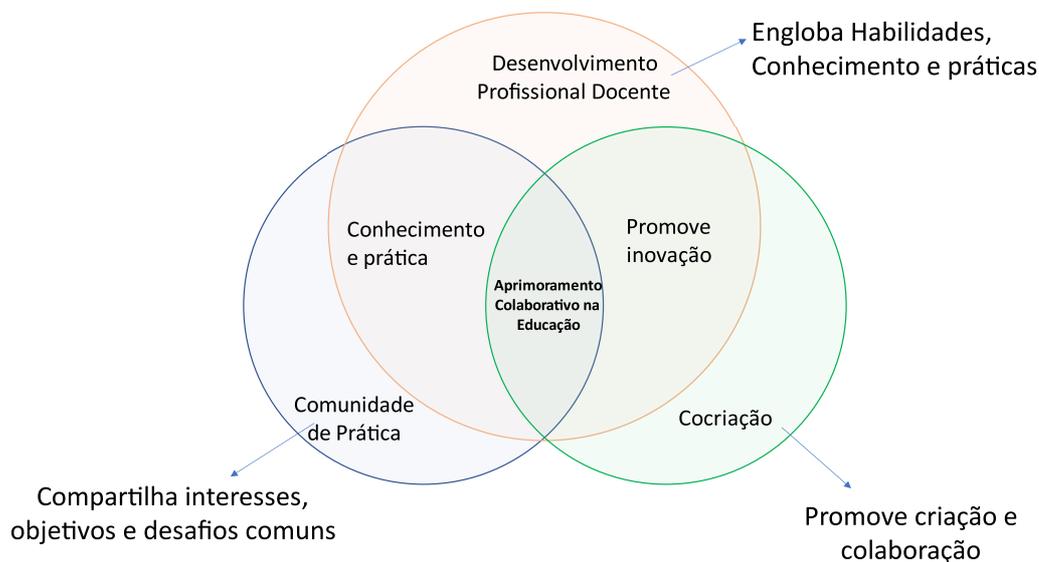
Diante disso, consideramos que o DPD do professor de ciências do ensino fundamental perpassa o desafio de interagir, criar e aprimorar o conhecimento curricular, cultural e social, com o objetivo de elaborar projetos de intervenção que envolvam práticas inovadoras que incorporem o uso de novas metodologias, de experimentações e problematizações, que, no geral, não fizeram parte da formação inicial desse professor.

Entendemos que são os contextos formativos que criam condições para que os professores se desenvolvam profissionalmente e que possam adquirir habilidades necessárias para implementar uma forma de ensino mais eficaz, daí a importância de espaços formativos,

organizados em comunidades de prática, que possibilitem a cocriação e o diálogo entre docentes.

Na Figura 3 apresentamos um diagrama de Venn<sup>5</sup> em que representamos o nosso entendimento de como uma comunidade de prática ativa e a prática da cocriação podem contribuir para o desenvolvimento profissional do professor, criando um ponto de convergência no qual os professores colaboram, compartilham conhecimentos e criam juntos soluções educacionais, impulsionando um ciclo de aprendizado em um ambiente enriquecedor para o crescimento do professor e, por consequência, para a melhoria da qualidade do ensino.

**FIGURA 3-** Relações entre a comunidade de prática, cocriação e desenvolvimento profissional docente



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

Para potencializar o DPD por meio de um ambiente cocriativo é necessário que haja espaços de trocas em que os professores possam compartilhar saberes teóricos e práticos em sintonia com atividades desenvolvidas nos diferentes contextos escolares, e com apoio da gestão educacional.

Independente da estratégia adotada para o desenvolvimento profissional do professor, é indispensável investir em formação adequada e em melhores condições de trabalho, bem como garantir o apoio institucional, valorizar a carreira docente, dando voz ao professor e criando

<sup>5</sup> **Diagrama de Venn:** É uma ferramenta gráfica utilizada para ilustrar relações entre diferentes grupos; utilizada em várias áreas, entre elas a área da educação, como um recurso pedagógico para ensinar sobre relações entre grupos.

uma cultura colaborativa dentro da escola, visto que esta é um espaço formativo de práticas participativas.

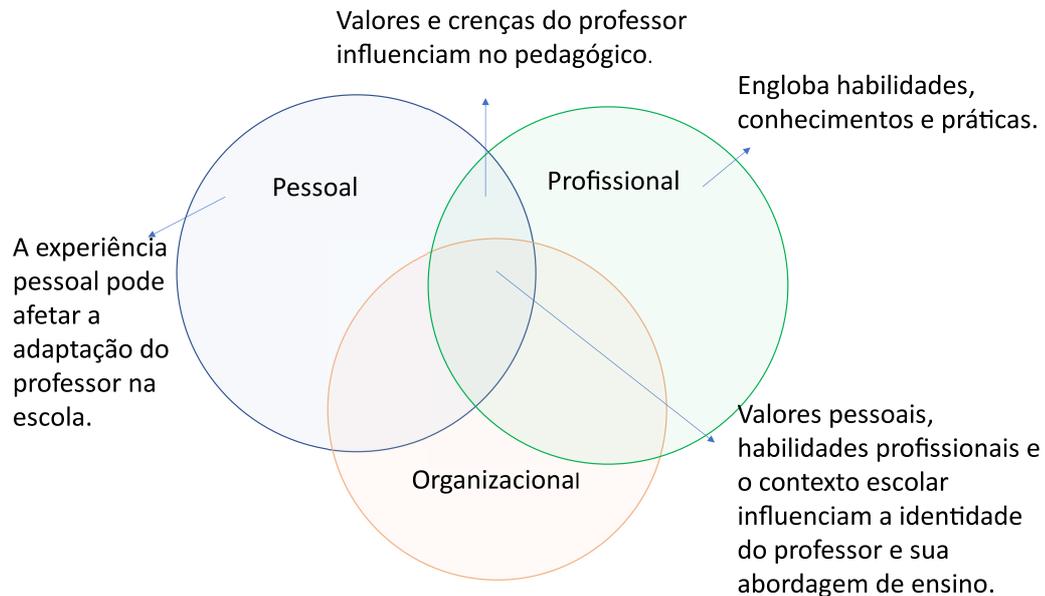
Em se tratando do professor de ciências, o fato é que este necessita de um apoio ainda maior, de um conjunto diversificado de recursos para acompanhar novas descobertas, avanços científicos e novas metodologias de ensino (Bartzik; Zander, 2016). Esse profissional precisa de acesso a materiais didáticos mais adaptados para uma abordagem mais proveitosa e dinâmica do conteúdo científico. Isso implica em descortinar causas de problemas reais, a ponto de motivar, sentir e razãoar soluções transformadoras para esses problemas.

A seguir apresentaremos os desdobramentos das dimensões da identidade do professor de uma forma geral concernentes aos aspectos que caracterizam e contemplam os diferentes conhecimentos e saberes da profissão, inerentes a um desenvolvimento que estará sempre inacabado, mas em constante construção.

### 3.3 AS DIMENSÕES DA IDENTIDADE PROFISSIONAL: UM CAMINHO PARA O CRESCIMENTO

Fazendo uma correlação das dimensões da identidade do professor com o desenvolvimento profissional, destacamos, com base em estudos de alguns autores como Abdalla (2006); Bacich e Moran (2018); Barolli et al (2019), Freire (2008); Rict (2021), que a formação profissional, no contexto de trabalho, não pode ser dissociada dos aspectos pessoal, profissional e organizacional, pois estes interferem na melhoria qualitativa do processo de formação pessoal e profissional.

Abdalla (2006) destaca três dimensões que se relacionam e fortalecem os conhecimentos, as aprendizagens, a cultura colaborativa e as mudanças na prática inerentes à educação contemporânea: a pessoal; a profissional e a organizacional. Criamos um diagrama (Figura 4) para representar essas três dimensões, como elas se interseccionam e os pontos de convergência que influenciam na identidade do professor, na sua abordagem no ensino e a qualidade de suas ações no ambiente educacional.

**Figura 4-** Relação das dimensões da identidade do professor

**Fonte:** Elaborado pela autora com base em Abdalla (2006), Barolli *et al* (2019), Freire (2008) e Richth (2021).

Na dimensão pessoal, ou seja, da vida, podemos destacar a abrangência de valores, a crenças e as experiências do professor. Essa dimensão tem relação com a subjetividade do próprio ser, o cuidado de si, das relações interpessoais e de seu propósito de transformação, conforme destacou Freire (2008). Essa dimensão revela ainda uma forma de ser que compartilha práticas, intencionalidades e aspirações, evidenciando aquilo que é comum na profissão, entendendo que as necessidades individuais muitas vezes são coletivas, e que estas podem ser elaboradas de maneira contextual (Abdalla, 2006).

Os aspectos pessoais impactam diretamente na maneira como o professor se relaciona com os estudantes e colegas de trabalho. Essa dimensão afeta a energia e o comprometimento que o professor leva para o ambiente educacional.

Na dimensão profissional, Abdalla (2006) entende que se manifestam necessidades de formação continuada, aquisição de novos conhecimentos, planejamento, condução das aulas e estratégias de ensino. Necessidades estas também defendidas por Bacich e Moran (2018), que argumentam que professores engajados estão mais propensos a novas abordagens e metodologias inovadoras. Ao analisar o estudo de Richth (2021) sobre a aprendizagem profissional, entendemos que esta não acontece somente pela aquisição de saberes teóricos, mas que vem da capacidade de o professor refletir criticamente sobre sua prática, mudando, quando

necessário, identificando desafios, e aprendendo com novas experiências. Engloba práticas que estão voltadas à coletividade, já que integram os saberes da profissão.

O âmbito organizacional refere-se ao lugar em que o professor atua; inclui a cultura da escola, políticas e recursos. Abdalla (2006) enfatiza que a instituição e a organização estrutural da escola podem ser um agente motivador para o engajamento do docente. Pontuamos, nesta dimensão, que a cultura profissional está interligada com a condução da comunidade escolar, representada por estudantes, pais, professores e direção, no que se refere a um reforço para o trabalho colaborativo e as práticas compartilhadas. Entendemos que esta dimensão remete ao trabalho docente como um todo, não somente a questões materiais da escola ou da sala de aula, mas também ao que qualifica o pertencimento no âmbito da profissão.

É importante reconhecer como essas três dimensões estão intrinsecamente relacionadas e encontram-se articuladas na caminhada docente, porque sintetizam âmbitos da carreira que podem ser desenvolvidos e aperfeiçoados ao longo do tempo, sinalizando mudanças nas estratégias de ensino (Barolli *et al.*, 2019).

A partir da compreensão dessas três dimensões, entendemos que o desenvolvimento pessoal influencia no pedagógico e impacta no ambiente organizacional. E que a cultura organizacional da escola também influencia no desenvolvimento do professor. Em resumo, trata-se de uma intersecção complexa, por isso a necessidade de se compreender essas dimensões como um desafio para o crescimento e o desenvolvimento profissional do professor.

A escola é um lugar privilegiado para pensar e repensar o DPD. Nela se estabelecem relações que são campos ricos para potencializar o processo educacional, campos de aprendizagem constituídos de *gente para gente*, e que podem romper com padrões culturais, arraigados em uma profissão tão significativa e que impacta em toda sociedade.

Cabe ressaltar que os apontamentos apresentados aqui não se esgotam neste texto, podendo abranger muitos outros aspectos, dependendo de cada contexto escolar. No capítulo seguinte, empreendemos uma discussão que visa constituir entrelaçamentos entre o conceito de comunidade de prática e os ambientes cocriativos, e como esses espaços podem contribuir para o desenvolvimento profissional docente.

### 3.4 COCRIAÇÃO E COMUNIDADES DE PRÁTICA: UM PREÂMBULO

No campo da pesquisa, os conceitos de **cocriação** e **comunidades de prática** são recentes, mas os fenômenos a que eles se referem são antigos, visto que tratam das relações humanas em seu processo social. Ambos possuem propósito inicial em um contexto organizacional e buscam compreender os processos organizacionais corporativos com vistas ao melhor desempenho e relacionamento entre as pessoas envolvidas nesses processos.

Apesar de não terem sido cunhados no campo da formação de professores, entendemos que o fato de se debruçarem sobre a compreensão das relações humanas tem potencial para ampliar uma perspectiva sensível à construção do conhecimento e da aprendizagem, como já apontaram alguns estudos da área da educação (Baldini, 2014; Cyrino, 2017; Estevan, 2016; Garcia, 2014).

Nesta seção procuramos tratar brevemente sobre os aspectos da Comunidade de Prática (CoP), com o aporte teórico de Wenger (1991,1998, 2002,2015), em interseção com a cocriação. Contudo, entendemos que não é possível, no cômputo desta pesquisa, esgotar o tema de associação entre esses dois conceitos, mas sim inferir algumas posições que podem contribuir em estudos futuros, considerando que a escolha pela cocriação se deu por seu caráter promotor da inovação.

#### 3.4.1 A cocriação como um segundo ato da comunidade de prática

Segundo Rodrigues, Silva e Miskulin (2017), o termo Comunidade de Prática (CoP) é apresentado por Etienne Wenger<sup>6</sup> e seus colaboradores em diferentes momentos de suas obras, resultados de uma evolução ao longo do tempo (Lave; Wenger, 1991; Wenger, 1998; Wenger; Mcdermott; Snyder, 2002; Wenger; Trayner, 2015).

Neste breve recorte, apresentaremos nossa compreensão sobre o conceito de CoP abordado por Wenger e Trayner (2015). Trata-se de um grupo de pessoas que se envolvem em um processo de aprendizado coletivo, por possuírem um interesse comum ou um conjunto de problemas reais a serem resolvidos. Através dos encontros, que são regulares, compartilham

---

<sup>6</sup> “**Etienne Wenger** é um pesquisador reconhecido mundialmente no campo da Teoria do Aprendizado, e pioneiro na pesquisa sobre Comunidades de Prática. Além de pesquisador, é professor com PhD em inteligência artificial pela Universidade da Califórnia, em Irvine (EUA). É autor de diversos artigos e livros. Também atua como consultor independente, e comunicador, trabalhando com pessoas interessadas em desenvolver projetos organizacionais, tecnológicos e educacionais que ampliam a sinergia entre o aprendizado e a comunidade. Ele auxilia organizações a aplicar as ideias das Comunidades de Prática através de consultorias, workshops e palestras” (Rodrigues; Silva; Miskulin, 2017, p. 18).

conhecimentos e experiências; e por meio da interação e da partilha, se unem em prol de desenvolvimento ou do aprimoramento de sua prática (Wenger; Trayner, 2015).

De acordo com Wenger, Mc Dermott e Snyder (2002), independentemente da finalidade da CoP, são necessários três elementos fundamentais para sua validação: um **domínio** de conhecimento; uma **comunidade**; e uma **prática** que possibilite que os conhecimentos sejam geridos e compartilhados.

De acordo com Baldini, Oliveira e Cyrino (2017), o domínio de conhecimento define um conjunto de questões em interesse compartilhado, que desperta a dedicação de seus participantes. A comunidade reflete o grupo de pessoas que se interessam por este domínio, incluindo seus relacionamentos, condutas, sentimentos de confiança, respeito, e senso de pertencimento, fatores esses que impulsionam a partilha das ideias e o aprendizado. A prática vai implicar em realizar algo a fazer com tudo isso, lastreada no domínio e na comunidade, destacando a compreensão das ideias, as histórias, os documentos, as informações, as linguagens e as experiências que são compartilhadas pelos participantes (Wenger, 1998).

Baldini, Oliveira e Cyrino (2017), com base nos estudos de Wenger, destacam a necessidade de se considerar três dimensões dentro da prática, promovendo uma coerência interna: o engajamento mútuo, a definição dos empreendimentos articulados e o repertório compartilhado (Wenger; Mc Dermott; Snyder, 2002).

Nesse sentido, Corazza e colaboradores (2017) evidenciam que, em relação à prática, vale ressaltar que a interação entre os membros na CoP estabelece normas de conduta por meio de um engajamento mútuo, ou seja, do envolvimento dos participantes nas práticas que mobilizam suas competências. Dessa forma, cultiva-se um senso de coletividade para o empreendimento comum, articulado, negociado e assumido pelo grupo. Não se trata de algo fixo ou definido inicialmente a ser cumprido, mas um processo contínuo e coletivo (Baldini, 2014). O resultado será a construção de um repertório de conhecimento compartilhado em sentido dinâmico e interativo, que inclui formas de fazer, experiências, discursos, desafios, significados e ferramentas que serão utilizadas para disseminar as melhores práticas (Wenger, 1998).

Consideramos a interação como elemento essencial na construção do processo de formação de indivíduos em suas relações pessoais e profissionais. Na perspectiva de Bakhtin (2012), através do diálogo na prática da compreensão mútua é que enxergamos o mundo com os olhos do outro, sem perder de vista o nosso próprio significado. Ainda em Freire e Shor (1986, p. 11), entendemos o diálogo como parte do progresso histórico para nos tornarmos seres

de comunicação; ele cria, faz de novo e “sela o ato de aprender”, que apesar de partir de uma proporção individual, expande-se ao coletivo.

Corroborando com essa perspectiva, Estevan e Cyrino (2016) enfatizam que o aprendizado se dá mediante interações que se originam da nossa própria prática e que evoluem ao longo do processo. Na década de 1990, Lave e Wenger (1991) introduziram a ideia de que todo tipo de atividade, incluindo o processo de aprendizagem, é estabelecido nas interações, nos contextos de experiência e nas práticas sociais resultantes da participação ativa das pessoas em comunidades.

Larrosa (2002), quando fala sobre experiência, a destaca como sendo algo que nos afeta, que nos marca, que gera significados, podendo transformar hábitos e costumes. Isso condiz com o pensamento de Wenger (1998), que salienta que o ato de experienciar algo nos torna aprendizes e transforma nossa identidade. Aprender é parte da essência humana, principalmente nos atos de coletividade, e reflete nossa própria natureza como seres capazes de discernir sentidos e significados diante das escolhas sobre o que conhecer e o que compartilhar (Santos; Arroio, 2015).

Diante desta breve exposição sobre o conceito e as ideias que permeiam a teoria de Etienne Wenger (1998) sobre comunidade de prática, entendemos ser naturalmente possível traçar um paralelo com o conceito da cocriação, tema desta dissertação, dada suas similaridades. Podemos relacionar esses espaços como meios propícios para a aprendizagem e criação de novos conhecimentos e novas práticas, visto que os sujeitos que congregam nesses ambientes aprendem em conjunto e têm a oportunidade de colocar em prática o conhecimento adquirido.

Desse modo, podemos inferir que tanto as comunidades de prática quanto os ambientes cocriativos possuem características comuns, que envolvem colaboração, cooperação, senso de coletividade, engajamento mútuo, participação voluntária, compartilhamentos de experiências e construção de práticas, que se apresentam como importantes elementos para o desenvolvimento contínuo, em especial, para a formação e desenvolvimento profissional de professores.

Marcelo (2009) destacou esse desenvolvimento profissional como a integração de diferentes oportunidades e experiências, que parte do individual ao coletivo e contribui para a expansão das competências profissionais. Nesse breve estudo, evidencia-se que a cultura dialógica e o convívio entre os participantes em espaços colaborativos são práticas que desenvolvem a cultura da ação-reflexão e suscitam a capacidade de enfrentar desafios, podendo promover soluções para realidades que são diversas, principalmente no ambiente escolar (Freire, 1981).

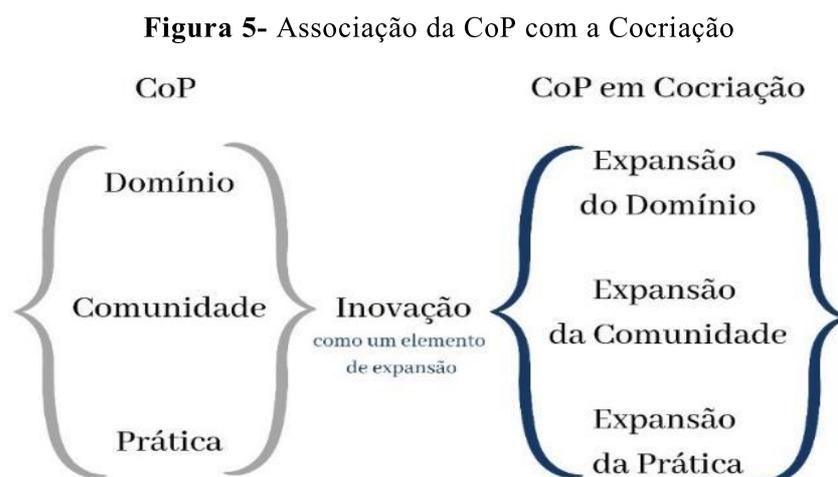
Assim sendo, esses cenários de aprendizagem são capazes de contribuir com o processo de desenvolvimento profissional docente, configurando-se como meios propícios para esse movimento que abarca não somente a aprendizagem baseada na experiência, mas também no desenvolvimento de práticas colaborativas e de novas formas de pensar (Day, 2001; Rodrigues; Silva; Miskulin, 2017).

Em síntese, partimos da ideia de que as comunidades de prática e os ambientes cocriativos são potencialmente complementares, considerando os atos colaborativos, a existência de relações não hierarquizadas, de liderança compartilhada, confiança mútua e corresponsabilidades (Damiani, 2008; Magalhães; Ninin, 2017).

Na compreensão de Kenski (2003) e Ferreira (2018), o processo colaborativo entre docentes para a prática da inteligência coletiva evidencia a sinergia de saberes para se criar com o outro, como em um processo cocriativo.

Dito isso, é possível perceber a cocriação como um segundo ato, complementar à comunidade de prática, em que o foco está em promover a inovação, pela expansão catalisadora do conhecimento e da comunidade, reforçando, na prática, o ato da criação em um espectro ampliado.

Partindo do pressuposto de Wenger (1998), em associação com as perspectivas da cocriação, tem-se como resultado a ampliação dos atributos da CoP com a inovação, como um meio transformador de uma dada realidade. A Figura 5 representa nossa compreensão da inovação como elemento expensor da CoP no sentido da cocriação:



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

Podemos fazer um exercício de reflexão sobre a expansão dos elementos estruturantes da Cop. O **domínio** para a CoP evidencia um tema de interesse para o grupo, algo que guie a aprendizagem (Wenger, 1998). Na cocriação, a inovação expande esse domínio na perspectiva do novo, do inédito viável, nos termos de Freire. Quando falamos em inovação, nos referimos a algo que produz mudança para uma determinada realidade. Mesmo que o elemento da inovação já exista ou esteja em estágio de criação, a sua aplicação naquele ambiente será algo novo, pois exigirá mudança nos processos, na compreensão das ideias e nas práticas cotidianas.

Para explicitar melhor essa reflexão, evocamos o exercício de pensar sobre o ensino de ciências e seu contexto investigativo, quando este promove a realização de atividades práticas experimentais em sala de aula, que não necessariamente devem ser associadas a grandes demonstrações com materiais sofisticados.

Castelan e Rinaldi (2018) destacam que as atividades práticas no ensino de ciências é uma realidade pouco frequente no dia a dia das, mesmo que os professores saibam da sua importância como atividade fundamental para compreensão do conhecimento científico. Porém, não podemos deixar de considerar as carências docentes para a realização dessas práticas, que podem ir da ausência de uma formação adequada ao reduzido tempo de aula, da escassez de materiais à inadequação do local, da ação individual ao pouco estímulo ao trabalho coletivo, entre outros fatores. Todas essas dificuldades podem promover a estagnação dos professores e de suas práticas.

Em um exemplo ilustrativo podemos pensar esses professores como integrantes de uma CoP, em seus diversos níveis de envolvimento, que podem se ver limitados por suas experiências diante de um novo desafio em seu domínio. A necessidade de propor soluções para esse desafio será motivadora para a expansão do domínio, exigindo um movimento natural de ampliação do conhecimento. Nesse sentido, Pyrko e colaboradores (2017) enfatizaram que o pensar em conjunto permite o desenvolvimento de uma prática social inovadora, promovendo o surgimento de novas ideias.

Esse deslocamento, da ação individual para a ação coletiva, enseja a expansão da **comunidade**, em que novos atores poderão atuar em uma posição periférica, no intuito de contribuir com a complementação do conhecimento, por meio de um ato colaborativo. Isso culmina em uma intensificação nos processos de relação social. E todo esse processo, que envolve a colaboração, a cooperação e o compartilhamento de saberes, de sentidos e de significados, leva à ampliação da **prática**, em que a transformação de caráter aplicado se perfaz como reflexo da inovação no ato cocriativo.

Portanto, entendemos que o ambiente cocriativo pode se estabelecer dentro de uma CoP, quando os seus elementos de caracterização forem expandidos, motivados pela inovação. Assim, pretendemos destacar que os ambientes cocriativos podem ser espaços propulsores não somente de um aperfeiçoamento da prática, mas de meios que promovam momentos de criação com o outro em processo colaborativo, que estimule o desenvolvimento profissional docente na busca de novas práticas e de soluções inovadoras dentro do contexto escolar.

Neste cenário é que propomos nossa investigação para avançar nas discussões sobre estes ambientes dentro do contexto de formação de professores. Assim, no próximo capítulo abordaremos o percurso metodológico realizado para o alcance dos objetivos desta pesquisa.

#### 4. PERCURSO METODOLÓGICO

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa, todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso, aprendemos sempre”.

(Freire, 2003, p. 35).

A metodologia sempre parece ser a parte mais difícil de uma pesquisa qualitativa. Surgem muitas perguntas até se encontrar o caminho mais apropriado e que permita alcançar os objetivos que foram propostos. O percurso metodológico desta pesquisa foi fruto de muitos diálogos e trocas de ideias durante as sessões de orientação, quando procuramos refletir sobre os contextos que são vivenciados pelos professores no decorrer do seu desenvolvimento profissional.

Neste capítulo, abordaremos alguns aspectos da pesquisa qualitativa, recuperando a questão norteadora deste estudo e os objetivos propostos. Será apresentado o contexto da produção dos dados, o percurso metodológico elaborado para o desenvolvimento da pesquisa e os caminhos percorridos para a análise dos dados, o que inclui os instrumentos utilizados para construção dos dados, a caracterização das pessoas participantes, a descrição do curso de extensão e o direcionamento da análise, propriamente dita. Abaixo, na Figura 6 traçamos um esquema metodológico da pesquisa que ocorre em quatro etapas, da produção dos dados aos resultados.

**Figura 6:** Esquema do percurso metodológico



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

#### 4.1 A PESQUISA QUALITATIVA

A presente pesquisa é de natureza qualitativa em que os resultados foram obtidos a partir da análise de dados expressos por meio de registros da pesquisadora e de relatos de conversas com as pessoas participantes. Essas conversas foram conduzidas no formato de grupos focais, realizados durante a realização de um curso de extensão. Os registros da pesquisadora são oriundos da observação participante durante o curso e da aplicação de um questionário, realizada posteriormente ao encerramento do curso.

De acordo com Sampieri, Collado e Lucio, (2013, p.41) a pesquisa qualitativa:

[...] proporciona profundidade aos dados, dispersão, riqueza interpretativa, contextualização do ambiente ou entorno, detalhes e experiências únicas. Também traz um ponto de vista “novo, natural e holístico” dos fenômenos, assim como flexibilidade.

Nessa perspectiva, os dados foram recolhidos no contexto em que foram produzidos, proporcionando uma melhor compreensão das ações e de seus significados. Minayo (2004) classifica que este tipo de pesquisa trabalha com um universo de significados, motivações, valores e atitudes que não podem ser simplesmente operacionalizadas. Por isso, destacamos que o estudo que apresentamos aqui tem um caráter exploratório, por se tratar de uma busca para descortinar elementos acerca do processo de cocriação no contexto educacional. Gerhardt e Silveira (2009, p. 35) indicam que os estudos exploratórios visam:

[...] proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. A grande maioria dessas pesquisas envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão (Gerhardt; Silveira, 2009, p.35).

Portanto, no contexto de caracterização dessa pesquisa, entendemos que a familiaridade com o tema em tela trará luz e ampliará os potenciais diálogos derivados da questão norteadora e de seus desdobramentos em objetivos, que serão rememorados a seguir.

Considerando a necessidade de compartilhar saberes que oportunizem uma aprendizagem colaborativa, em um processo de cocriação, no contexto do ensino de ciências na educação básica, este estudo partiu da seguinte questão norteadora: Quais são os elementos para se instituir ambientes favoráveis a criação colaborativa entre docentes no ensino de ciências?

De tal modo, o objetivo geral desta pesquisa é investigar os elementos e as condições necessários para a instituição de ambientes cocriativos com docentes de ciências, para estimular

o desenvolvimento profissional desses professores. E se desdobra nos seguintes objetivos específicos:

- Mapear e identificar os principais elementos dos ambientes cocriativos que possam estimular a troca de experiências entre docentes de ciências sobre o desenvolvimento de atividades experimentais para o conteúdo de ciências do Ensino Fundamental.
- Levantar e elencar as limitações para a concretização de ambientes cocriativos entre os docentes do ensino de ciências nas escolas públicas.
- Compreender as dinâmicas dos ambientes cocriativos que favorecem o envolvimento de docentes de ciências na elaboração de atividades experimentais.

A intenção de reafirmar aqui a questão e os objetivos da pesquisa é de possibilitar ao leitor uma maior clareza sobre os caminhos trilhados para esta investigação.

#### 4.2 CAMINHOS PERCORRIDOS

Partindo do direcionamento dado pelo objetivo principal, a ideia inicial era constituir um grupo focal com docentes de ciências da rede municipal de ensino de Juiz de Fora, que seriam selecionados de forma aleatória a partir de uma carta convite que seria enviada por e-mail a esses professores.

O desenho inicial previa uma amostra não probabilística, por conveniência, com a participação de 17 docentes de ciências da rede municipal de ensino de Juiz de Fora, o que representaria 10% da população de professores ativos nessa área de conhecimento na rede municipal de ensino, segundo dados fornecidos pela Secretaria de Recursos Humanos do Município de Juiz de Fora no ano de 2022.

Contudo, depois de alguns diálogos durante as orientações, surgiu a ideia de utilizar um curso de extensão para professores de ciências que seria ministrado entre julho e agosto de 2022 na Universidade Federal de Juiz de Fora. A opção da produção dos dados no contexto desse curso nos pareceu bastante pertinente ao projeto de pesquisa, pois atendia as especificidades do público-alvo (docentes de ciências do ensino fundamental da educação básica). Além disso, o curso seria realizado no Centro de Ciências da UFJF, local este que consideramos como um ambiente que estimula a criatividade e a proposta do curso envolvia processos de criação e de colaboração.

A partir de uma breve análise desses requisitos, entendemos que o curso de extensão “Brincando, investigando e aprendendo ciências com brincadeiras investigativas” (Figura 7) se alinhava ao propósito da pesquisa, oportunizando a possibilidade de observação e o

acompanhamento dos docentes durante as atividades do curso, que seriam complementadas com a realização de grupos focais realizados ao final dos encontros formativos.

**Figura 7:** Print da tela da chamada do curso no site do centro de ciências

**Brincando, Investigando e Aprendendo Ciências com Brincadeiras Investigativas**

**INSCRIÇÕES ENCERRADAS**

**Carga horária:** 20 horas.

**Período de realização:** 20 de junho a 8 de agosto de 2022.

**Datas:** 20/06, 27/06, 04/07, 01/08 e 08/08.

**Dia da semana:** segunda-feira.

**Horário:** 19h00 às 21h00.

**Local:** Laboratório de Física do Centro de Ciências da UFJF.

**Número de vagas:** 20.

**Público:** professores do Ensino Fundamental II e Médio da rede pública de ensino.

**Professores:** Paulo Henrique Dias Menezes (FACED/UFJF) e Wagner da Cruz Seabra Eiras (IF Sudeste MG).

 FACEBOOK
  TWITTER
  E-MAIL

Fonte: Acervo da autora (2022).

O curso tinha como objetivo a divulgação de uma nova metodologia para o ensino de ciências denominada: “brincadeiras científicas investigativas”. Trata-se de uma estratégia baseada na construção e investigação de brinquedos científicos confeccionados com materiais de baixo custo (Eiras; Menezes; Flôr, 2020). O curso ocorreu no período de 20 de junho a 08 de agosto de 2022, com a participação efetiva de nove professoras de ciências do município de Juiz de Fora.

#### 4.2.1 Descrição do curso de extensão

O curso teve caráter extensionista, com financiamento do CNPq, no âmbito do programa “Ciência na Escola”<sup>7</sup>. Foram disponibilizadas 20 vagas para professores/as de ciências do Ensino Fundamental do município de Juiz de Fora. As inscrições foram gerenciadas pelo Centro de Ciências da UFJF e a previsão inicial do curso era para maio de 2020.

Na época foram preenchidas todas as vagas e ainda restaram vinte e sete pessoas excedentes em lista de espera. Porém, o advento da pandemia da COVID-19 provocou o

<sup>7</sup> Chamada MCTIC/CNPq N° 05/2019.

adiamento do curso, que só foi ofertado no segundo semestre de 2022, com o retorno das atividades presenciais. Na época, a coordenação do curso entrou em contato com as pessoas inscritas, via e-mail, seguindo a ordem de inscrição, avisando sobre a realização do curso e questionando sobre o interesse ou não da manutenção em participar. Ao final desse processo apenas dez professoras confirmaram a participação. Acredita-se que essa baixa demanda tenha ocorrido por conta das incertezas, do medo e da insegurança que o retorno das atividades presenciais ainda causava nas pessoas, mesmo com a pandemia da COVID-19 já controlada com o uso das vacinas.

As atividades presenciais do curso ocorreram no laboratório de física do Centro de Ciências da UFJF<sup>8</sup> (Figura 8) no período de 20 de junho a 08 de agosto de 2022, totalizando cinco encontros, seguindo a programação indicada no Anexo 1. As atividades presenciais ocorriam sempre às segundas-feiras, no horário das 19h às 21h, e curso teve uma carga horária total de 30horas.

**Figura 8:** Vistas externa e interna do centro de ciências



Fonte: Acervo do Centro de ciências/UFJF.

O curso foi ministrado pelos professores: Dr. Paulo Menezes e Dr. Wagner Eiras. A proposta central do curso era explorar uma metodologia de ensino baseada na construção de brinquedos científicos, construídos com materiais recicláveis e de baixo custo, como recursos didáticos para o ensino de ciências, por meio de brincadeiras científicas investigativas (Eiras, 2019; Eiras; Menezes; Flor, 2021).

<sup>8</sup> **Centro de Ciências:** O Centro de Ciências é um órgão da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) que tem como meta atender estudantes de todos os níveis de ensino, bem como a sociedade em geral. Conta com diversas exposições permanentes, temporárias e outros espaços de visitação, como o Planetário e o Observatório Astronômico.

As Brincadeiras Científicas Investigativas (BCI) são atividades que envolvem a investigação do princípio de funcionamento de brinquedos científicos, construídos pelos próprios estudantes, visando a compreensão de fenômenos físicos presentes no dia a dia e o desenvolvimento de habilidades e competências inerentes ao fazer científico.

Os dados utilizados nesta pesquisa foram coletados nas oficinas ocorridas nos dias 27/06; 04/07; 01/08 e 08/08 (com um intervalo de recesso de férias entre o dia 04/07 e 01/08). O primeiro encontro do curso ocorreu no dia 20/6, sem a presença da pesquisadora, e foi utilizado para apresentação da proposta, das pessoas participantes, da abordagem metodológica e da pesquisa que seria desenvolvida em paralelo.

A primeira oficina de construção dos brinquedos ocorreu no dia 27/06/2022 e contou com a participação de nove professoras. Foi explicado a elas o propósito da pesquisa que seria desenvolvida durante o curso e foi feita a leitura do TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), através do qual elas confirmaram a participação nas sessões de grupo focal que seriam realizadas logo após as atividades. Das dez professoras inscritas, apenas oito continuaram até o final o curso.

Para a construção dos brinquedos foram utilizados materiais recicláveis, tais como: latas de alumínio, garrafas PET, canudos de plástico, mídias de CD e DVD descartadas, papel, lápis de cor, barbante, entre outros. Parte desses materiais eram disponibilizados pelos professores tutores e outros eram coletados e levados pelas próprias professoras. Os conteúdos abordados durante o curso envolviam:

- i) Brincadeiras científicas investigativas no contexto da BNCC;
- ii) Construção de brinquedos científicos com materiais de baixo custo;
- iii) Brinquedos e brincadeiras no ensino de ciências;
- iv) Desenvolvimento do protagonismo autônomo das crianças a partir das brincadeiras científicas investigativas.

O objetivo de se utilizar material reciclável e de baixo custo era de facilitar a inserção desta prática em sala de aula nas escolas de atuação dessas professoras, não havendo a necessidade de grandes investimentos financeiros, tornando sua implementação possível em sala aula. Além disso, os brinquedos construídos podem ser levados para casa e compartilhado com outras pessoas, contribuindo para ampliação e divulgação dos conhecimentos adquiridos com familiares e amigos, aumentando a motivação para o aprendizado.

Em cada oficina do curso as professoras eram estimuladas a construir dois brinquedos. A dinâmica da metodologia aplicada envolvia quatro etapas: (i) confecção do brinquedo; (ii) exploração do brinquedo por meio de brincadeiras investigativas; (iii) investigação do seu

funcionamento e do processo de criação; (iv) discussão das etapas dentro da metodologia proposta. Entre uma oficina e outra, as professoras participantes tinham a oportunidade de aplicar essa metodologia em suas escolas e trazer os relatos dessas aplicações para o grupo, contribuindo para um aprendizado mais efetivo.

Com isso, as professoras tiveram a oportunidade de trocar experiências e metodologias a respeito do ensino experimental de ciências, o que oportunizou momentos singulares de aprendizado mútuo e de descobertas de novas estratégias de ensino com potencial para ampliar seus repertórios de conhecimento na educação em ciências. A Figura 9, ilustra alguns momentos do curso.

**Figura 9:** Momentos do curso brincando, investigando e aprendendo ciências com brincadeiras investigativas



Produção do disco flutuante (A)



Produção do ludião (B)



Produção de lata maluca (C)



Produção de carrinho movido a ar (D)

**Fonte:** Arquivo pessoal da autora (2022).

Quanto aos aspectos éticos da investigação, o projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo comitê de ética da UFJF sob o parecer Nº 5.390.279 (Anexo 2) no mês de maio do ano de 2022. Sobre estes aspectos, a pesquisa apresentou riscos mínimos aos participantes relativos à exposição dos dados obtidos dos registros do grupo focal e das observações realizadas. Estes riscos foram mitigados pela ocultação das identidades das participantes.

Todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que se encontra no Apêndice B.

Cada participante recebeu um nome fictício, que será utilizado na apresentação dos dados e na análise realizada. Os codinomes escolhidos para a identificação das participantes foram: Alice, Beatriz, Eva, Lúcia, Luzia, Marcela, Sandra e Sônia. As seções seguintes trazem uma caracterização geral das professoras participantes e do ambiente em que a coleta de dados foi realizada.

#### 4.3 CARACTERIZAÇÃO DAS PARTICIPANTES

As participantes do curso de extensão, que contribuíram para os dados desta pesquisa, foram oito professoras de ciências que atuam no ensino fundamental dos anos iniciais e finais do ensino fundamental na rede pública e particular de ensino em Juiz de fora. Para uma caracterização dos perfis das professoras, foi elaborado um questionário com questões curtas e objetivas. Este questionário foi enviado por meio da ferramenta Google Formulário no mês de fevereiro de 2023, a fim de complementar as informações obtidas nos grupos focais.

A partir das respostas das professoras, foram elaborados os Quadros de 4 a 7, que apresentam informações gerais sobre idade, formação acadêmica, atuação profissional, tempo de docência na área do ensino de ciências, rede de ensino que leciona e seus respectivos segmentos, além de vínculo empregatício. Também são apresentadas, de forma resumida, as contribuições que o curso de extensão trouxe para o processo formativo das professoras e os aspectos que elas destacam como sendo favoráveis ou desfavoráveis a este processo nas escolas em que atuam. Essas informações nos ajudaram a constituir uma caracterização mais fidedigna das docentes.

**Quadro 4-** Caracterização do perfil das participantes [parte 1.1]

Codinome	Idade	Formação	Ano de graduação	Tipo de instituição	Nível de pós-graduação
<b>Alice</b>	44	Outra licenciatura (Biologia)	2001	Faculdade pública	Especialização
<b>Lúcia</b>	42	Normal nível médio e superior	2002	Faculdade pública	Especialização

<b>Marcela</b>	57	Pedagogia	2005	Faculdade pública	Especialização
<b>Beatriz</b>	38	Normal superior	2009	Faculdade particular	Mestrado
<b>Sandra</b>	33	Pedagogia	2012	Faculdade pública	Especialização
<b>Luzia</b>	35	Pedagogia	2016	Faculdade particular	Especialização
<b>Sônia</b>	26	Pedagogia	2017	Faculdade pública	Não possui pós-graduação
<b>Eva</b>	52	Ensino superior completo	2002	Faculdade pública	Especialização

Fonte: Autoria própria (2023).

#### Quadro 5- Caracterização do perfil das participantes [parte 1.2]

Codiname	Rede de ensino que atua/atuou:	Tipo de vínculo	Seguimentos de ensino	Tempo de magistério	Tempo que leciona ciências
<b>Alice</b>	Pública municipal	Efetivo	Educação infantil, Ensino fundamental I, Ensino fundamental II.	mais de 10 anos	21
<b>Lúcia</b>	Particular	Temporário	Ensino fundamental II, Ensino Médio	mais de 10 anos	19
<b>Marcela</b>	Pública municipal, Pública estadual	Já sou aposentada	Ensino fundamental I	mais de 10 anos	30
<b>Beatriz</b>	Pública municipal, Particular	Temporário	Ensino fundamental II, Ensino Médio	6 a 10 anos	5
<b>Sandra</b>	Pública municipal, Particular	Efetivo	Educação infantil, Ensino fundamental I	mais de 10 anos	15
<b>Luzia</b>	Pública municipal	Temporário	Educação infantil, Ensino fundamental I	6 a 10 anos	3
<b>Sônia</b>	Pública municipal, Pública estadual	Temporário	Ensino fundamental I	3 a 5 anos	4
<b>Eva</b>	Pública municipal e estadual	Efetiva	Ensino fundamental e ensino médio	10 anos	10 anos

Fonte: Autoria própria (2023).

#### Quadro 6- Caracterização do perfil das participantes [parte 2.1]

Codiname	Que contribuições o curso trouxe para sua formação?	Você considera que o ambiente do curso favoreceu a criatividade e a colaboração entre as participantes? Que aspectos você destacaria?
<b>Alice</b>	Novas formas de abordar um conteúdo, trazendo mais protagonismo para os alunos.	Sim, a possibilidade de executar as atividades e a interação com os demais participantes.
<b>Lúcia</b>	Contribui enormemente com ideias e desmistificou posicionamentos, contribuindo para um melhor aprendizado.	Sim. O fato de estar "fazendo" ciência em um centro de ciências deu toda motivação. A turma também teve um tratamento para com os colegas muito bom.
<b>Marcela</b>	Desmistificar o conteúdo de Ciências, tornando-o leve, não meramente preso a livros didáticos e a "receitas prontas". Enriquecendo assim a forma como abordar tal disciplina.	Sim. O ambiente foi bem agradável e propício para o aprendizado e experimentos.
<b>Beatriz</b>	Aulas mais inovadas e divertidas. Mostrando as crianças que podemos aprender, brincando.	O uso do espaço foi excelente. Talvez pudéssemos explorar mais esse espaço.
<b>Sandra</b>	Novas percepções de ensino, usando a ludicidade de forma prática e participativa com os alunos.	Sim. O local foi bastante convidativo para criatividade.
<b>Luzia</b>	Contribuiu para meu crescimento profissional, adquirindo novas metodologias	Sim. Os relatos de pessoas que atuam com a disciplina de ciências e suas vivências

	de ensino para se trabalhar ciências na sala de aula.	complementaram o que estava sendo estudado no curso.
<b>Sônia</b>	O curso me ajudou muito a como trabalhar na sala de aula conteúdos os quais sempre ficava em dúvida como explicar. E nada melhor do que aprender na prática e com ludicidade também! Portanto aprimorou meus conhecimentos, trouxe novos olhares para a Ciências e novas descobertas para o ensino.	Sim, considero. O ambiente era apropriado, com materiais acessíveis, o horário propício para quem trabalha, professores cativantes e atenciosos.
<b>Eva</b>	Apresentou a proposta de ensino considerando o interesse e a curiosidade dos estudantes. Foi possível perceber que com as brincadeiras investigativas há possibilidade de reconhecer as aprendizagens já construídas pelo aluno e permite o avanço de cada um considerando seu tempo. A troca de experiência também favorece as reações e enriquece o aprendizado.	Sim. A dinâmica da exploração dos materiais, da construção dos brinquedos e as intervenções que estimularam as observações, realmente foi incrível.

Fonte: Autoria própria (2023).

#### Quadro 7- Caracterização do perfil das participantes [parte 2.2]

Codinome	Você considera que o ambiente escolar favorece a criatividade e a colaboração entre professores? Procure destacar aspectos favoráveis e desfavoráveis.	
<b>Alice</b>	Nem sempre. A rotina do dia a dia e o sistema tradicional de ensino muitas vezes impede a interação entre os professores e a possibilidade de execução de atividades inter e transdisciplinar, bem como a falta de apoio e interesse de algumas equipes diretivas.	
<b>Lúcia</b>	Desfavorecido pela ausência de laboratórios que tornariam possível práticas mais recorrentes. Favorável no sentido de estar junto aos colegas de mesma idade e poderem dividir dúvidas e vivências.	
<b>Marcela</b>	Não muito, porque muitas vezes os professores não têm esse momento de troca de experiências, de um diálogo enriquecedor à sua prática.	
<b>Beatriz</b>	Depende. Tem escolas que sim, outras são mais difíceis. Vejo que muitos professores estão muito sem estímulo, e ao propor uma atividade diferenciada, dizem que é bobeira, que os alunos não dão valor. Ou ainda, tem aqueles que "olham torto" quando queremos trazer coisas diferentes.	
<b>Sandra</b>	Sim. O ambiente aconchegante tanto do lado de dentro da sala de aula quanto do lado de fora. Podemos tornar o ambiente escolar a extensão de nossas casas, criando espaços específicos e atrativos para determinadas funções. O aspecto negativo é que nem sempre temos o apoio da direção e do regimento escolar. Mesmo tendo argumentos.	
<b>Luzia</b>	Sim. Favorável e poder desenvolver diversas experiências através de objetos que descartamos no dia a dia.	
<b>Sônia</b>	Às vezes sim e outras não. Muitas vezes não acontece esse momento de reunir todos os professores em um ambiente para ocorrer as trocas de vivências, é difícil encontrar um horário em comum para todos. Outras vezes, sim ocorrem poucas trocas num bate-papo rápido no refeitório ou em uma reunião de planejamento. Porém são raras essas oportunidades.	
<b>Eva</b>	Não favorece. Respostas prontas, sem estimular a curiosidade dos alunos, aulas expositivas sem oportunizar o desenvolvimento da criatividade dos alunos e a falta de momentos de troca de experiência entre os professores, são alguns aspectos desfavoráveis. O avanço da tecnologia e o uso de materiais de baixo custo ou até mesmos recicláveis nas aulas é um aspeto favorável que os professores podem lançar mão no planejamento de estratégias de ensino.	

Fonte: Autoria própria (2023).

Ao mapear o conhecimento e as experiências das professoras através das respostas dos questionários e à luz das atividades desenvolvidas durante o curso de extensão, podemos

compreender algumas predisposições e limitações para concretização de ambientes cocriativos na prática escolar.

A partir da caracterização das participantes foi possível identificar que as professoras possuem uma faixa etária que vai dos 26 aos 57, o que indica a busca pelo desenvolvimento e aperfeiçoamento profissional mesmo com mais tempo de experiência. A maioria das professoras trabalha de forma temporária, o que reflete a precariedade da profissão, mas também a busca por melhores condições na carreira, mesmo não tendo estabilidade. Foi interessante observar a participação de uma professora de ciências já aposentada, que ainda se interessa em buscar novos conhecimentos, talvez por uma incompletude de sua formação inicial e de suas trajetórias profissionais.

Quanto aos processos formativos, observa-se que a maioria delas possui especialização, indicando o limitado acesso dessas profissionais aos programas de mestrado e doutorado.

Observando as respostas dadas às perguntas discursivas, verifica-se que as professoras reconhecem a importância de ambientes formativos nas escolas, semelhantes ao do curso das BCI, incluindo não só os aspectos físicos (espaços como laboratórios), mas também espaços de socialização e interação entre elas. É perceptível nas respostas, que o processo interacional com os pares durante o curso promoveu o fortalecimento dos vínculos para o exercício da colaboração e da criatividade. Também o fato de estarem fora da rotina da escola foi considerado um fator favorável para criação em conjunto das atividades.

Observamos que, independentemente do tempo de experiência docente, elas se sentiram valorizadas e motivadas quando participavam dos grupos para a produção dos brinquedos. Talvez pelo fato de terem a oportunidade de expor e compartilhar suas ideias e experiências que acabaram se complementando nos diálogos, tornando os encontros democráticos e afetivos.

Destaca-se nas respostas a preocupação delas em diversificar seus saberes, suas metodologias, em buscar novos conhecimentos e práticas no contexto escolar, o que corrobora a ideia de Tardif (2010) de que muitos saberes docentes são desenvolvidos e fundamentados na interação humana e na experiência de vida.

Em relação ao ambiente físico e ao cotidiano escolar, verificamos que somente duas professoras mencionaram que o espaço de suas escolas permite momentos de convivência e compartilhamento de ideias com outros colegas. A maioria enfatizou os fatores que limitam esses momentos, como a rotina escolar burocratizada, a ausência de espaços específicos para atividades de convivência e a falta de apoio institucional para o de atividades voltadas para experimentação no ensino de ciências. Esses fatores, aliados à falta de estímulo e interesse da gestão escolar, comprometem o desenvolvimento profissional no ambiente escolar.

De um modo geral, as respostas das professoras indicam que o processo colaborativo entre docentes é essencial para manter a motivação, a empatia, o desenvolvimento contínuo e a construção de novas ideias. Na percepção de Day (2001) esse movimento de colaboração está relacionado à qualidade da liderança escolar e da relação com os pares, considerados como fatores essenciais para o desenvolvimento profissional do docente, porque contribuem para a satisfação pessoal e profissional de professores e professoras.

Compreendemos, com base nas respostas das professoras, que ainda prevalece uma cultura individualizada do professor no ambiente escolar, que há pouco espaço para partilhar dúvidas ou problemas surgidos na prática docente. Essa ausência prejudica momentos de discussões sobre assuntos pertinentes à prática educativa, à criação de atividades em grupo, ao compartilhamento de ideias, o que reflete de forma negativa no desenvolvimento profissional do docente, gerando desmotivação.

Subentende-se, a partir desta breve análise, que se faz necessário pensar em estratégias que rompam com esse modelo de individualismo, valorizando e incentivando movimentos colaborativos deflagrados em ambiente que estimulem a cocriação, como ocorreu no curso de extensão. A ocorrência com mais frequência desses ambientes poderia ajudar a promover uma transformação mais efetiva da prática docente, provocada por ações conjuntas inovadoras que culminam em mudanças sutis nos/as professores/as para o enfrentamento de novas realidades.

#### 4.4. PRODUÇÃO DOS DADOS: GRUPO FOCAL, OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE E O DIÁRIO DE BORDO

Nesta seção apresentamos os instrumentos utilizados para a produção dos dados e seus desdobramentos no estudo realizado.

##### 4.4.1 Os Grupos Focais

Os grupos focais podem ser considerados como uma forma de entrevista em grupo com um conjunto de pessoas selecionadas para discutir e comentar um tema a partir de sua experiência pessoal (Gatti, 2012).

No entanto, existem distinções entre uma entrevista em grupo e o grupo focal. Segundo Menezes (2003), uma entrevista em grupo implica em entrevistas de várias pessoas ao mesmo tempo em que a ênfase está nas perguntas e respostas entre o pesquisador e os participantes. Já no grupo focal, a ênfase está no processo de interação que se estabelece entre os membros do grupo, com o foco no tema proposto.

Para Morgan (1997) e Kitzinger (2000), o grupo focal é uma estratégia de coleta de dados baseada na comunicação e interação. Gondim (2002) destaca que esta técnica visa a compreensão de um contexto baseada na interpretação das falas das pessoas participantes e nos seus significados.

Em complemento, Yin (2016, p.285) ressalta que os grupos focais reúnem:

[...] indivíduos que anteriormente tiveram alguma experiência comum, ou presumivelmente compartilham algumas opiniões comuns. Ao conversar com tais grupos, você serviria como o que foi chamado de moderador. Moderadores tentam induzir todos os integrantes de um grupo a expressar suas opiniões com mínimo, ou nenhum, direcionamento.

Neste sentido, a utilização desta técnica na presente pesquisa corrobora com Kind (2004), que enfatiza que o pesquisador pode observar, ouvir as pessoas e suas interações no grupo, abstraindo percepções, sentimentos e experiências, além de suscitar discussões de maneira livre e autônoma.

Os grupos focais eram realizados com as professoras logo após as atividades do curso de extensão. Tinham como objetivo obter informações sobre as experiências compartilhadas e as influências destas na ação docente. Por meio dos diálogos estabelecidos, buscávamos obter uma compreensão mais coesa a respeito dos requisitos e dos elementos norteadores na concepção dos ambientes cocriativos, no contexto do ensino de ciências, a partir das experiências compartilhadas pelas professoras durante as atividades do curso.

O ambiente do curso, conforme já destacado, favorecia a interação entre as participantes por se tratar de um espaço que estimulava a criatividade coletiva, a partir da construção e exploração dos brinquedos científicos. Durante os grupos focais, procuramos explorar as ações colaborativas desenvolvidas durante o curso como potencializadoras do processo de cocriação. Essa técnica contribuiu para a consecução dos objetivos da pesquisa, levando em conta o processo de criação conjunta e o trabalho em equipe. Com isso, foi possível sondar o que as professoras pensavam, sentiam e almejavam a partir das proposições feitas durante o curso.

Os grupos focais ocorreram em quatro encontros, com duração entre 30 e 40 minutos, e foram registrados em vídeos e áudios, posteriormente transcritos. Para cada reunião foi organizado um roteiro de perguntas de acordo com as atividades desenvolvidas naquele dia.

Essas perguntas, apresentadas a seguir, foram direcionadas às docentes na perspectiva de salientar elementos que pudessem evidenciar aspectos inerentes ao processo da cocriação no ambiente escolar, a saber: processo social, colaboração e diálogo, criatividade coletiva e engajamento. Seguem os roteiros das perguntas elaboradas para cada encontro:

**Grupo Focal 1 (27/06/22)**

I) Durante o processo de criação em grupo, vocês tiveram alguma dificuldade para desenvolver o brinquedo ou a brincadeira investigativa com base no brinquedo que montaram?

II) Vocês acham que o entrosamento entre os pares influenciou no desenvolvimento da atividade? Qual o desafio de pensar junto com o outro e chegar a um consenso durante a criação?

III) Nas escolas, existem espaços para esses momentos de criação em grupo? Como vocês acham que esses ambientes poderiam ser implementados?

**Grupo Focal 2 (04/07/22)**

I) Na sua escola, vocês já realizaram alguma atividade em conjunto com outro professor, considerando o processo colaborativo?

II) Quais são as dificuldades que vocês enxergam para o desenvolvimento da colaboração dentro da escola? Existe diálogo entre os professores?

III) Existe esse processo entre os pares dentro da escola que vocês lecionam?

**Grupo Focal 3 (01/08/22)**

I) Pensando no Centro de Ciências, percebemos um ambiente com uma boa estrutura física que estimula a criatividade. Na escola em que lecionam quais são os desafios para a construção de atmosferas de criação em conjunto? Levando em consideração a parte física, relacional e de recursos.

II) Que características do ambiente físico, vocês acham necessário para criação de atividades práticas deste tipo?

III) Como é a disponibilização dos recursos utilizados na sua escola para desenvolver um trabalho prático? Fácil? Ou o professor que tem que providenciar?

**Grupo Focal 4 (08/08/22)**

I) Nos sábados de reuniões, vocês acham que deveria haver espaços para desenvolvimento de algum trabalho em grupo, discussões com os pares sobre atividades ou projetos que contribuem para o desenvolvimento profissional?

II) Existe falta de engajamento da liderança escolar para criação destes momentos? E dos próprios professores, existe motivação?

III) Quais são as barreiras que vocês percebem para a dedicação de um trabalho cocriativo como uma rotina do ambiente escolar? Mas não somente como algo esporádico ou pontual como vocês estão vivenciando aqui no curso.

Essas perguntas serviram de fonte para explorar as narrativas e informações relevantes que conduziram a formulação de problemas e identificação de causas no sentido de atingir os objetivos pretendidos nesta pesquisa.

Ao fazer uma reflexão sobre a técnica aplicada (grupo focal), percebemos algumas dificuldades ao longo do processo até a finalização dos encontros. Primeiramente podemos pontuar que o tempo destinado aos GF (30 a 40 min) não foi escasso para as discussões do grupo. Observamos que as participantes tinham outras obrigações familiares logo após o curso, não permitindo estender muito o horário, que já era no período noturno. Além disso, um outro desafio era enfrentar o cansaço das professoras. A maioria delas vinha direto do trabalho para o curso. No momento do grupo focal, possivelmente, já estavam muito cansadas mentalmente após o período de aprendizagem no curso e por terem trabalhado o dia todo.

Entendemos que esses fatores são importantes e que devem ser considerados para próximas pesquisas, pensando em uma forma de dar mais qualidade, conforto e explorar de maneira mais oportuna os tópicos discutidos.

#### **4.4.2 Observação participante**

A utilização da observação participante, como forma de apreender percepções, comportamentos de grupos, registrar impressões e vivências, é de grande relevância para os pesquisadores de uma forma geral (Queiroz, 2007).

Esse tipo de observação auxilia nas descrições, nas interpretações das diversas situações vivenciadas dentro de uma pesquisa e facilita a seleção dos momentos que se deseja estudar. Segundo Queiroz (2007), essa técnica possibilita captar as características do objeto estudado ou da pessoa observada, desde que o pesquisador tenha um olhar atento e que seja capaz de atribuir significado ao que vê.

Diante destas definições, escolhemos a utilização da observação participante, acompanhada por um diário de bordo, para o registro das percepções da pesquisadora, como recursos complementares aos grupos focais. Em todos os encontros a pesquisadora esteve atenta observando às ações, comportamentos, expressões e diálogos estabelecidos entre as professoras, a fim de compreender o contexto e de organizar o trabalho de coleta dos dados.

Segundo Silva e Menezes (2005), esse tipo de observação se desenvolve a partir da interação do investigador com os participantes dentro das situações investigadas. Contudo, é importante encontrar maneiras de registrar as informações de modo que as anotações sejam precisas e objetivas para a pesquisa, cabendo a cada pesquisador a sua própria forma de registro dos acontecimentos. Como forma de registro das observações realizadas escolhemos a escrita de um diário de bordo, que será detalhado na próxima seção.

#### **4.4.3 Diário de bordo**

Os diários se tornaram um instrumento de muita relevância para a compreensão da história das ciências. De anotação em anotação, o montante de informações vai dando forma às diversas experiências que são descritas nos diários, criando entre o pesquisador e sua pesquisa uma grande conexão (Santos, 2018).

Este instrumento tem grande potencial no campo da pesquisa qualitativa, pois permite uma autonomia de pensar e observar, estimulando a criatividade e permitindo ao mesmo tempo uma originalidade na escrita.

Neste estudo, entendemos que a escrita no diário de bordo, poderia ser um complemento aos relatos do grupo focal, não só para o registro dos fatos, mas também para a manifestação de inquietações da própria pesquisadora que surgiram durante a investigação. A descrição do ambiente observado, o processo das relações sociais, as observações dos comportamentos, de uma forma mais completa e imparcial, são elementos que constituem o diário de bordo e ajudam a refletir sobre a realidade que será fundamentada a partir de um olhar crítico (Castro, 2011).

No nosso diário os registros ocorreram no decorrer dos acontecimentos, de forma livre, durante as atividades do curso de extensão, a fim de evitar vieses seletivos e possíveis esquecimentos que poderiam ocorrer após o término de cada encontro. As anotações eram registradas manualmente em um bloco de notas e depois transcritas em um arquivo digital, organizado para cada dia do curso.

Conforme já relatado, não havia um roteiro preestabelecido a ser seguido para a escrita do diário. Isso não significa que não havia um foco. A fidedignidade dos registros daquilo que era observado era o ponto crucial. Interações, atividades empáticas, o envolvimento na produção dos brinquedos, tudo era observado e registrado. Nesses registros o objetivo e o subjetivo se misturaram, estabelecendo-se uma dialogicidade com o propósito da pesquisa.

#### 4.5 O PROCESSO DE ANÁLISE DOS DADOS

O processo de análise dos dados envolve ações de construir e reconstruir o referencial teórico, de pensar e repensar as categorias que vão emergindo ao longo do processo, de definir e redefinir quais resultados serão analisados. Isso implica esforço e dedicação do pesquisador, que por muitas vezes precisa se recolher ao silêncio de seus espaços para pensar e escrever.

No caminhar desta pesquisa muitas reflexões foram surgindo, decorrentes das leituras dos referenciais adotados, das informações contidas no diário de bordo, dos registros das atividades, dos grupos focais e dos relatos das professoras participantes. Para compreender todo esse conjunto de dados, inspiramos essa análise no suporte metodológico da Análise de Conteúdo de Bardin (1977).

Segundo Bardin (1977), a Análise de Conteúdo (AC) pode ser definida como:

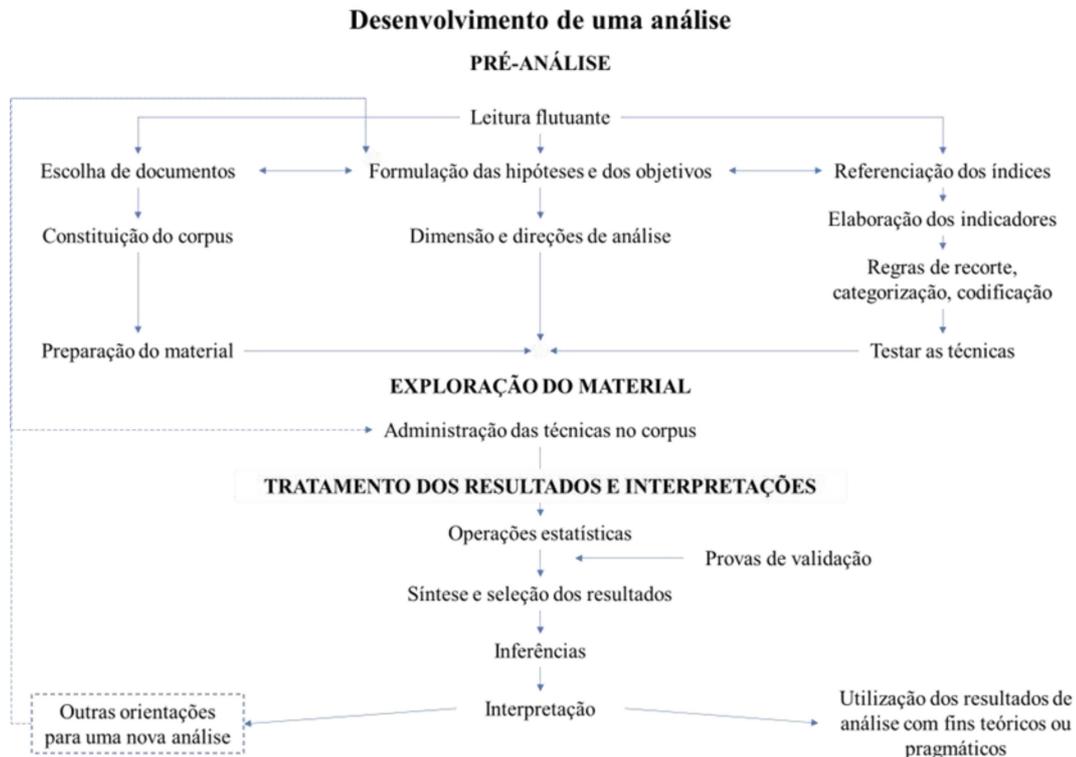
Um conjunto de técnicas de análise de comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não que permita a inferência de conhecimentos relativos as condições de produção, recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (Bardin,1977. p.44).

Franco (2008) reforça que a AC deve ser efetiva, tentando buscar o que às vezes não está explícito e ao mesmo tempo relacionar-se a outros dados. Podemos dizer, que se trata de uma técnica rebuscada, que exige do pesquisador dedicação, disciplina, paciência, tempo, sendo necessário, certo grau de intuição, imaginação e criatividade no que se refere à criação das categorias das análises.

Silva e Fossá (2015) salientam que esse tipo de análise envolve não somente o conjunto de dados da pesquisa, mas também a percepção do pesquisador sobre os dados que serão analisados. Dessa forma, a inferência tem grande relevância na AC, pois confere a este procedimento importância teórica, do que somente uma descrição pura e simples (Franco,2008).

Na Figura 10 mostramos um esquema desta técnica, em que produzir inferências na análise de conteúdo pressupõe uma intervenção intelectual, por meio da qual busca-se afirmar a veracidade de uma proposição em decorrência de outras já reconhecidas como verdadeiras (Bardin, 1977).

**Figura 10:** Desenvolvimento da análise de conteúdo



**Fonte:** Bardin (1977, p.102).

Bardin (1977) organiza a AC em torno de três momentos: (i) pré-análise, (ii) exploração do material e (iii) tratamento dos resultados, inferências e interpretação, conforme representado de forma esquemática na Figura 8.

Dessa forma, a AC segue um processo de descrição em uma etapa inicial, seguido de uma interpretação, que tem a inferência como um intermédio entre a descrição e a interpretação dos dados.

Durante a pré-análise, retomamos a questão de pesquisa, a formulação das hipóteses e os objetivos da investigação pretendida, a partir da leitura flutuante de todo o material disponível, visando a definição do *corpus* da análise. Esse primeiro momento é de muita relevância, pois é a partir desta organização inicial que as próximas etapas serão colocadas em prática.

Bardin (1977) destaca que os objetivos precisam estar claros e bem definidos para se alcançar uma boa análise. Nesse sentido, o material a ser analisado precisa ser separado e organizado para se ter uma noção mais precisa da quantidade de dados que foram produzidos.

Dentro dos aspectos metodológicos da pesquisa, o Quadro 8, a seguir, traz uma síntese da organização feita para fins desta pesquisa.

**Quadro 8-** Síntese dos aspectos metodológicos da pesquisa

<b>Questão norteadora</b>	Quais são as condições e elementos para se instituir ambientes mais favoráveis a criação colaborativa entre docentes para o ensino de ciências?
<b>Metodologia</b>	Qualitativa
<b>Estratégia</b>	Observação participante
<b>Contexto</b>	Processo formativo de professores
<b>Papel dos pesquisadores</b>	Organizar os encontros dos grupos focais, mediando diálogos, favorecendo a troca de ideias, observando percepções e ações.
<b>Análise dos dados</b>	Análise de conteúdo de Bardin com base no <i>corpus</i> da pesquisa. Sendo utilizado diário de bordo, gravações em vídeo áudio, relatos no grupo focal e questionário no google forms.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

A nossa investigação busca entender quais são os elementos necessários para se constituir um ambiente cocriativo entre os professores de ciências em espaços escolares. Para isso, o *corpus* da pesquisa emerge dos relatos dos grupos focais, do diário de bordo e do questionário que foi aplicado posteriormente às professoras. Segundo Bardin (1977), esse *corpus* deve se constituir a partir de três regras:

- **Regra da exaustividade:** Considerar todos os elementos, orais e escritos.
- **Regra da Representatividade:** Deve representar tópico específico, incluindo amostras diversificadas relevantes para a pesquisa.
- **Regra da homogeneidade:** Os documentos devem ser homogêneos, ou seja, precisam ter características semelhantes para a análise.

Ressaltamos a importância da adaptação destas regras à pesquisa realizada. Nesta pesquisa, nos inspiramos e utilizamos alguns elementos da AC de Bardin (1977). Focamos em captar as percepções, os interesses e as dificuldades encontradas pelas professoras no cotidiano da escola para constituição de um ambiente cocriativo. Procuramos identificar predisposições ou limitações em desenvolver atividades que perpassam pelo ato colaborativo dentro do ambiente escolar, partindo da premissa de que não existe cocriação sem a colaboração, oriunda de um processo de socialização pautado no diálogo e no comprometimento recíprocos. A partir da análise dos conteúdos das falas das professoras foram surgindo elementos que provocaram reflexões e indagações que iam moldando o percurso da pesquisa.

O segundo momento explicitado por Bardin (1977) é a exploração do material. É neste momento que os dados serão tratados e esmiuçados, e, por isso, demanda certo tempo do

pesquisador. Para Bardin (2011) tratar o material significa transformá-lo em uma representação de conteúdo, conforme indicado na citação a seguir.

Os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos e válidos[...] O analista tendo a sua disposição resultados significativos e fiéis, pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósitos dos objetivos previstos, ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas (Bardin, 2011, p.131).

Carneiro (2013) destaca a importância desta etapa, como sendo o momento de se fazer a escolha das unidades de registro, com base no contexto investigado, que irão auxiliar e orientar o processo de categorização, podendo ser utilizadas para isso palavras, temas e outros elementos que o pesquisador julgue pertinentes.

Nesta pesquisa, optamos por uma categorização temática que possui muitas aproximações relevantes com o tema da pesquisa. Nessa categorização, seguindo as orientações de Bardin (1977), procuramos elencar categorias que representassem tópicos ou temas principais presentes nos textos dos relatos das professoras, e em nossos registros, a partir da identificação de interesses, motivações, opiniões, percepções e outros elementos significativos oriundos desses registros.

Desse processo emergiram quatro eixos temáticos de análise e seus respectivos descritores, que nos ajudaram a responder à questão de pesquisa. Esses eixos estão sistematizados no Quadro 9 a seguir.

**Quadro 9-** Eixos da análise temática

<b>Eixo Temático de Análise</b>	<b>Descritores</b>
<b>Cocriação como um ato deflagrado pelo processo social</b>	Interação entre as professoras.
<b>O ato colaborativo como essência nas relações de cocriação.</b>	Autonomia; trabalho em equipe; desenvolvimento de competências.
<b>Criatividade e engajamento como força motriz no processo cocriativo</b>	Perspectivas sobre criatividade e engajamento.
<b>Tempo como fator de escolha do processo formativo</b>	Percepções do tempo: Desafio e necessidade.

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Observamos que a interação promovida pelo processo social durante o curso desencadeou envolvimento, participação, criatividade, engajamento, como pré-requisitos em um ambiente cocriativo, o que nos levou a cunhar o primeiro eixo de análise: Cocriação como um ato deflagrado pelo processo social.

Buscando aproximações com a temática da pesquisa, a análise dos registros coletados indicou inferências sobre a deficiência do processo colaborativo no âmbito da escola e a necessidade de mudança de uma postura individualista para uma postura colaborativa nos

processos de criação em conjunto. Daí surgiu o segundo eixo de análise: O ato colaborativo como essência das relações de cocriação.

Dentro do processo evolutivo de interação durante os encontros, apresentamos, como terceira categoria a: criatividade e o engajamento como uma força motivadora e suas perspectivas no processo de cocriação.

De modo semelhante, na quarta categoria podemos destacar o fator tempo como uma escolha na busca pelo processo formativo, podendo apresentar um papel com dois tipos de propósitos. Por um lado, pode ser um desafio decorrente da carga de trabalho e excesso de tarefas, e por outro ser um fator essencial no amadurecimento do processo de desenvolvimento do professor.

Por fim, o último momento da AC envolve o tratamento dos resultados obtidos, as inferências e as interpretações realizados a partir do referencial teórico que envolve também o trajeto do desenvolvimento da pesquisadora e da sua compreensão a respeito do tema investigado. Essas análises serão abordadas no próximo capítulo, envolvendo uma contextualização e os aportes teóricos adotados para fins desta pesquisa.

## 5. ANÁLISE DOS DADOS

“O seu 'distanciamento' epistemológico da prática enquanto objeto de sua análise, deve dela 'aproximá-lo' ao máximo. Quanto melhor faça esta operação tanto mais inteligência ganha da prática em análise e maior comunicabilidade exerce em torno da superação da ingenuidade pela rigorosidade”.

(Freire, 2013, p. 44)

Analisar dados em uma pesquisa gera muitas reflexões, inquietações e até angústias no pesquisador. Em meio a tantas informações, às vezes, é difícil manter um procedimento linear a ser seguido, visto que cada um tem sua singularidade na escrita. Nesta hora é preciso ter calma para organizar os dados que foram coletados, sensibilidade ao ler e reler os relatos, extraindo informações e sutilezas que se encontram nas entrelinhas dos registros.

Neste capítulo, serão apresentados e analisados os dados que foram produzidos nos encontros no grupo focal (GF), na observação participante e nos registros do diário de bordo da pesquisadora, informações estas que complementaram os relatos das professoras e trouxeram inquietações e reflexões no transcorrer desta pesquisa.

Como aportes teóricos, utilizaremos as referências encontradas na pesquisa bibliográfica sobre a cocriação em seu amplo espectro fazendo uma correlação com estudos voltados a colaboração e o diálogo nos processos de desenvolvimento profissional docente. Ressaltamos, que as imagens inseridas no texto ajudam a contextualizar o ambiente de aprendizado do curso, como uma forma de representação visual das atividades realizadas.

Para melhor organização e compreensão do texto, dividimos os temas em dias específicos. No entanto, destacamos que os eixos temáticos emergiram dos encontros de uma forma geral. Esses eixos refletem temas que surgiram durante as interações e atividades desenvolvidas, explorando experiências de aprendizado.

### 5.1 A COCRIAÇÃO COMO ATO DEFLAGRADO PELO PROCESSO SOCIAL

A partir das reflexões de Freire (2008, p.30), entendemos que o indivíduo é um ser de relações, que ele “está no mundo e com o mundo”, ressaltando que o ser humano se constitui nas relações que ele estabelece, no olhar para o outro, no aperfeiçoamento de suas relações interpessoais.

Quando falamos em criar com o outro, na perspectiva dos processos cocriativos, entendemos que se trata de um processo social, de promoção da inclusão, da criatividade, do diálogo e da colaboração, nas contribuições de diversos indivíduos que se complementam e geram bons resultados (Filatro, 2020).

Silveira *et al.* (2012) destacaram que a interação social é fundamental para a construção do conhecimento no contexto escolar, principalmente, quando há troca de informações, diálogo, debate de ideias e cooperação entre todos os sujeitos envolvidos no processo educacional. Os autores mencionaram ainda que o saber é edificado pelo ato da partilha nas relações entre indivíduos, a fim de que o objeto de conhecimento seja estabelecido. No entanto, não é uma tarefa simples promover essa interação em uma cultura individualista, que prepara o professor para trabalhar, sobretudo, de portas fechadas (Thurler, 2001).

Para Fiorentini (2006) e Menezes (2010) é necessário que haja um processo de conscientização por parte do professor deste tipo de prática para que a qualidade dos processos interacionais na escola possa ser ampliada no sentido de uma ação formativa mais efetiva.

Nos estudos de Freire (1981), percebemos sua defesa enfática da ação dialógica como um processo social catalisador do conhecimento. Algo próximo a isso é sugerido nos ambientes contemporâneos cocriativos. As escolas das ciências administrativas que tratam também das relações humanas afirmam que “[...] dialogar pressupõe estar aberto aos pontos de vista da comunidade, ampliando assim a possibilidade de inovação (Pralhad; Rasmawamy, 2004, *apud* Silva; Brambila, 2020, p.9).

Entendemos que o efeito catalisador das interações sociais no processo de troca de saberes, sugere a relevância da colaboração nas relações interpessoais para manter o engajamento e a motivação em qualquer tipo de organização, mas principalmente no que se refere ao trabalho dos professores.

Desse modo, os resultados aqui apresentados procuram evidenciar o esforço dessa pesquisadora no sentido de mapear os elementos que contribuem para o processo de cocriação e colaboração no ambiente docente.

### **5.1.2 O encontro com as professoras**

A primeira oficina de construção de brinquedos do curso ocorreu no dia 04/07/22. Conforme já destacado no capítulo 4, foi feita uma breve apresentação dos propósitos desta pesquisa, na qual foram ressaltados os objetivos do estudo e a leitura do TCLE, que foi assinado pelas nove professoras presentes.

Após a apresentação, o professor orientador solicitou que as participantes formassem duplas para o início das atividades. Os brinquedos daquele dia eram o boneco equilibrista e a joaninha teimosa (Figura 11) e seriam utilizados para explorar conceitos de equilíbrio e centro de gravidade.

Foi explicado que as etapas da atividade envolveriam: (i) confeccionar o brinquedo; (ii) brincar; (iii) investigar o seu funcionamento; (iv) discutir as etapas do processo investigativo e estimular a criação de outros brinquedos e estratégias didáticas.

**Figura 11:** Produção da joaninha teimosa e boneco equilibrista



**Fonte:** Acervo da autora (2022).

O primeiro brinquedo construído foi o boneco equilibrista (Figura 11 B). A partir das anotações feitas no diário de bordo, percebemos muita empolgação para o início das atividades. Observamos o interesse das professoras em aprender, ajudar e compartilhar os materiais com as colegas. Foi possível, a partir da observação participante, apreciar uma atmosfera que estimulava a aproximação entre as professoras, para o início de um processo de socialização, tendo em vista que algumas delas ainda não se conheciam.

O segundo brinquedo foi a joaninha teimosa (Figura 11 A). Assim como no primeiro brinquedo, as participantes demonstraram muita atenção e concentração nas etapas de construção. Como estavam em dupla observavam o brinquedo da colega e faziam comparações na formulação das hipóteses para explicar o funcionamento daquele brinquedo.

O ambiente estava descontraído. Cada professora com seu perfil participativo ou tímido, demonstrava interesse em explorar a atividade. Cabe mencionar, que o fato de compartilharem um pouco de suas histórias, no momento das apresentações, ajudou a aproximá-las, instituindo um processo de socialização que fomentou a colaboração entre elas.

Ao final das atividades foi aberta a sessão de grupo focal (GF). A mediação teve início com uma discussão sobre as etapas de construção dos brinquedos e do processo de exploração para se chegar nas brincadeiras investigativas.

A discussão não levou em conta somente a produção dos brinquedos, mas também o que fazer com eles e como elas pensavam estimular o processo investigativo em sala de aula. A seguir apresentamos algumas propostas das professoras.

(Beatriz): “[...] levaríamos o brinquedo, mostrando, por exemplo, o caso da joaninha teimosa, que ela não fica em pé de jeito nenhum, mostraria os materiais presentes nela, fazendo uma comparação, que uma fica em pé e outra não. A princípio não pensamos em colocar um passo a passo, e pediria aos alunos para que eles tentassem descobrir o porquê uma fica em pé e a outra não, diante dos materiais”.

(Lúcia): “A gente mostraria a joaninha que vira e a que não vira. A gente poderia distribuir as duas joaninhas e fazer algumas perguntas para as crianças: Vocês acham que tem algo dentro dela? Qual aparenta ser mais pesada? Ou mais leve? Por quê?”

(Eva): “A gente vai conduzindo a criança, para elas irem formulando os conceitos do brinquedo através da sabedoria delas também.”

Somente estas três participantes (Beatriz, Lúcia e Eva) se manifestaram. Ao transitar entre elas percebia que havia pouco diálogo e que o entrosamento ainda incipiente, sinalizando certa dificuldade de traçar estratégias em equipe para propor encaminhamentos do processo investigativo da brincadeira com os alunos.

Por ser o primeiro dia de oficinas do curso, o processo de socialização ainda estava recente para que as participantes pudessem estabelecer vínculos minimamente suficientes para manifestar opiniões conjuntas, convergentes e/ou divergentes, como parte de um processo de criação conjunta.

A cocriação depende da interação e da colaboração entre os indivíduos. De um modo geral, não se trata de um processo trivial. No contexto escolar, Raposo e Maciel (2005) destacam que apesar dos poucos estudos sobre interação entre professores, este é um processo fundamental para o desenvolvimento de projetos pedagógicos.

É importante ressaltar ainda que o ato da criação em conjunto vai além do simples trabalho coletivo, envolve diferentes perspectivas, experiências e conhecimentos que perpassam pelo processo de interação (Kenski, 2003; Ferreira, Freire, 1981; 2018; Almeida, 2018; Bacichi; Moran, 2018).

Dando sequência aos diálogos, indagamos as participantes se, no processo de criação dos brinquedos, elas sentiram alguma dificuldade para desenvolver a brincadeira investigativa e se o entrosamento entre elas ajudaria neste processo da criação.

(Eva): Eu acho que toda proposta em grupo favorece. Você tira dúvida com o outro, você está com seus pares; os mesmos saberes; tem mais liberdade. Acho que a gente cresce mais neste sentido.

(Sônia): Sempre tem aquele no grupo que tem mais habilidade com algo. ...dando o exemplo da aula [do curso de brinquedos], a gente não se conhece, mas houve ajuda aqui.

(Beatriz): Mas eu acho que se a gente já se conhecesse antes, faria diferença sim. Inclusive eu fiz um trabalho em grupo com meus alunos, só que por sorteio. Ao final falei com eles que gostei do trabalho, só que achei que faltou criatividade. Um deles respondeu, que se pudessem ter escolhido o grupo tinha ficado melhor, porque coloquei eles com quem eles não tinham envolvimento, eu acho que isso influencia muito.

(Sandra): “Eu acredito também que é sobre afinidade. A vida da gente é corrida, mas com a pessoa que temos afinidade, é fácil! Querendo ou não, peço desculpas, mas somos uma classe desunida.”

As participantes deixam claro que entendem a importância da interação social pelas afinidades. Pontuamos a afinidade como sendo o fato de serem da mesma área de atuação, todas professoras de ciências. De acordo com Menezes (2010) a qualidade das interações que se estabelecem em um grupo pode ser influenciada por fatores como afinidades, culturas, crenças, valores e afetos. Essa ideia é corroborada por Gatti (2003) que entende os professores como profissionais que partilham uma vida em grupo e que, por isso, os processos interacionais têm relação com seu desenvolvimento profissional.

Dando sequência aos relatos, destacamos a seguir duas falas que tratam de fatores que dificultam o compartilhamento de práticas educativas no cotidiano escolar. Sônia relata que realizar atividades em grupo parece dar mais segurança, mas menciona a *vergonha* de se expor. Já Beatriz fala da questão cultural de formação de grupos específicos, as chamadas “*panelinhas*”.

(Sônia): A vergonha de se expor ... [um complemento da Sônia a fala da Beatriz sobre fazer sozinha].

(Beatriz): Sabemos que como professores, existe essa cultura de se formar **panelinhas**, e por isso não reproduzimos isso com nossos alunos. Mas entre a gente, a atividade flui mais.

Notamos que a expressão “panelinhas” utilizada por Beatriz pode denotar um tipo de agrupamento ruim, tendo em vista que ela menciona que “[...] *por isso não reproduzimos isso com nossos alunos*”. Esses dois fatores a possíveis efeitos colaterais dos trabalhos em grupo que envolvem a segregação e a exclusão de pessoas.

Segundo Freire (1981), a interação com o outro desempenha um papel crucial na troca de ideias e exploração de pontos de vista diferentes o que resulta em uma fusão de habilidades, elementos importantes para um ambiente cocriativo, mas, para que isso ocorra, deve haver o

respeito mútuo entre as pessoas que compartilham seus saberes, suas dúvidas e suas angústias. Observamos que o ambiente do curso começou a criar uma atmosfera favorável de criação coletiva, então, perguntamos qual era o desafio de pensarem juntas e chegar a um consenso a respeito da criação de uma brincadeira investigativa?

(Luzia): “O nosso desembolar aqui, foi mais assim... e se perguntar o ano para trabalhar? Porque aí não podemos ir muito além, dependendo da turma. Pensamos em muitos critérios..., mas pode ser só ciências? De certa forma é interdisciplinar...”

Luzia foi a única que se manifestou rapidamente na forma de indagações. Quando ela apresenta suas indagações, percebe-se a preocupação com os obstáculos a se enfrentar. É um fato que as turmas respondem de forma distinta ao trabalho proposto e que a interdisciplinaridade, por si, já é algo difícil de se alcançar no contexto de sala de aula. Essa fala remete a um tipo de obstáculo que, geralmente, imobiliza as ações do professor: encontrar meios para que um mesmo processo de ensino promova experiências semelhantes em turmas diferentes, e acende um alerta em relação aos desafios que devem ser enfrentados para instituição de ambientes cocriativos no contexto escolar.

Quando indagamos se nas escolas existem espaços de criação que estimulem o trabalho entre os pares, a discussão e a criação com, Luzia continua a falar de suas angústias e desafios:

(Luzia): ... “não, não... o tempo dos professores acaba sendo muito diferente um do outro. Então, é mais por meio do WhatsApp, que é a forma que a gente mais utiliza hoje para se comunicar. Mas dentro da escola, há essa dificuldade, o professor está em aula, ou resolvendo uma situação com pais, então os horários são incompatíveis.”

Entendemos que o ambiente físico presencial é muito importante nos processos colaborativos de cocriação. Os meios digitais são bem-vindos e hoje sabemos que existem diversas plataformas digitais que facilitam o trabalho do professor. No entanto, defendemos que estes não podem ser o principal meio de interação entre os professores. O WhatsApp, mencionado por Luzia, limita-se a frases digitadas, vozes, fotos e vídeos, na maioria das vezes, trocados de forma passiva e não dialógica, contrariando princípio da dialogicidade defendida por Freire (1981).

Parece haver uma cultura de constituição de grupos apenas para cumprir tarefas. Isso ficou mais evidente durante a pandemia da Covid 19, que impossibilitou a convivência direta entre as pessoas e trouxe certa comodidade na execução de algumas rotinas escolares de forma on-line.

A questão do “tempo corrido” perpassa a fala de Luzia não apenas como uma desculpa da ausência de predisposição de docentes, coordenadores e diretores na realização de trabalhos

coletivos, mas como algo que se coloca como imperativo atualmente. Sobre isso, Eva lembra, saudosa, dos momentos de formação presencial em sua escola.

(Eva): “[...] momentos de formação na escola, isso fazia uma diferença. Você percebe que o grupo acaba se motivando, um está mais para baixo e o outro motiva, traz uma ideia. A gente tinha esses momentos na escola.”

Neste ponto, podemos inferir que a escola promove, em seu expediente de gestão, muitas atividades que poderiam articular momentos favoráveis ao desenvolvimento da colaboração e da cocriação em reuniões pedagógicas, sábados letivos e programações especiais. A substituição dos encontros presenciais por atividades virtuais pode ser o prenúncio de algo grave que ainda está por vir, pois compromete a atmosfera das interações sociais mais humanizadas, como destacado por Freire (2008).

A partir das interações ocorridas no primeiro dia das oficinas do curso, compreendemos que é possível promover experiências de trabalho em grupo que constituam espaços abertos de acolhimento, que possibilitem as falas, a expressão dos pensamentos, das críticas e das ideias. Entendemos ainda que fatores como a vergonha de se expor e a ausência de tempo levam à sensação de impotência diante de obstáculos enfrentados pelas professoras. O que pode refletir na falta de envolvimento em projetos ou atividades que potencializem os processos de colaborativos que possam promover o desenvolvimento profissional.

No contexto educacional, interagir com o outro desempenha um papel crucial na geração de um espaço propício a criação conjunta, que leve a promoção de algo novo. A construção de relacionamentos sólidos, baseados na confiança e respeito mútuo, constitui o pilar do processo social para a cocriação, e esta pode resultar em uma transformação positiva em toda a comunidade escolar.

## 5.2 O ATO COLABORATIVO COMO ESSÊNCIA NAS RELAÇÕES DE COCRIAÇÃO

Conforme apresentado nos capítulos 2 e 3 desta dissertação, os processos colaborativos têm se tornado um aspecto importante no campo da educação, principalmente, nos contextos de formação e desenvolvimento profissional de professores. No âmbito desses processos, entendemos os ambientes cocriativos como aqueles que incentivam os indivíduos a compartilharem seus saberes e suas experiências gerando mudanças em sua forma de pensar e construir conhecimento. Aprender com o outro aprimora a habilidade de “aprender a aprender” (Almeida, 2002). Nesta seção, procuramos tecer algumas aproximações entre os processos

colaborativos e cocriativos a partir das interações ocorridas entre as professoras no decorrer do curso de extensão.

### 5.2.1 Em diálogo: autonomia, trabalho em equipe e desenvolvimento de competências

Com o passar do tempo percebemos que as professoras foram desenvolvendo um sentimento de equipe, de pertencimento ao grupo, o que possibilitou abordagens mais inovadoras sobre o que estava sendo trabalhado. Ao se sentirem pertencentes a um grupo que valorizava suas contribuições, as professoras foram se tornando mais motivadas e comprometidas, adquirindo mais autonomia nas suas proposições.

A segunda oficina do curso ocorreu no dia 11/07/2022. Neste dia, as professoras construíram o disco flutuante (Figura 12A) e o ludião (figura 12B), brinquedos que exploraram respectivamente, os conceitos científicos de atrito e de pressão.

Na chegada ao laboratório, as professoras se cumprimentavam e colocavam sobre a bancada materiais que foram solicitados anteriormente: garrafas PET e mídias de CD/DVD antigas. Enquanto aguardavam a chegada do restante da turma, os diálogos começaram a acontecer de forma espontânea e descontraída. O professor mediador deu início ao curso, orientando sobre os roteiros propostos para os brinquedos científicos que seriam construídos.

**Figura 12:** Produção disco flutuante e ludião



Fonte: Acervo da autora (2022).

Durante a construção do disco flutuante (Figura 12A), observamos o envolvimento e a participação das professoras nas discussões desde o início das atividades. Elas deram ideias em relação aos materiais que seriam utilizados para confecção dos brinquedos e sugestões de outros

temas que poderiam ser explorados, como, por exemplo, trabalhar o conteúdo de reciclagem com os alunos (diferente do encontro anterior, em que ouviam mais do que falavam).

Percebemos maior interação na elaboração das hipóteses para o funcionamento dos brinquedos. O professor mediador fez algumas indagações sobre como trabalhar o processo investigativo com os alunos, estimulando a criatividade em sala de aula. Mesmo já estando mais descontraídas, as professoras ainda respondiam de forma tímida.

Durante a construção do ludião (Figura 12B), as professoras prestaram muita atenção nas explicações, demonstrando interesse em aprender e entender o funcionamento desse brinquedo. Os conceitos físicos envolvidos no funcionamento do ludião não são triviais, envolvem a compreensão dos conceitos de pressão e de empuxo, o que provocou, em um primeiro momento, certa insegurança na participação das professoras durante as discussões. Mas essa vulnerabilidade não as paralisou. De modo contrário, serviu de mote para despertar a criatividade e a colaboração entre elas.

Após concluírem a produção do brinquedo, espontaneamente, elas começaram a falar sobre como poderiam explorar o brinquedo com seus alunos e demonstrar o fenômeno físico que acontecia ali dentro da garrafa, como podemos observar na fala da professora Beatriz e Eva, apresentada a seguir:

(Beatriz) “Podemos brincar de mentira ou verdade com eles. Eu vou fazer uma pergunta, se for verdade o ludião vai subir. (Exemplo: Você não gosta de tomar banho?).”

(Eva): “Podemos fazer perguntas do contexto deles.”

A professora Beatriz propôs um momento para descontração anterior a explicação do fenômeno físico, corroborada por Eva que enxergou a importância de utilizar o cotidiano dos alunos. Foi interessante observar, que cada professora enxergou o brinquedo de uma perspectiva diferente, propiciando uma maior troca de experiências, estimulando o diálogo, o processo criativo, a confiança e o respeito mútuo, elementos essenciais para se constituir um ambiente favorável à colaboração, como destacado por Day (1999); Damiani, (2008) e Freire (1981).

No grupo focal perguntamos, em um primeiro momento, como elas levariam aquela atividade para a sala de aula. Perguntamos ainda para quais turmas? Como seria esse processo? O que elas acharam dos brinquedos? Se a construção foi fácil ou difícil? Se enxergavam algum problema em trabalhar só com a brincadeira, sem explorar os conceitos? A seguir, apresentamos algumas respostas dadas a estas perguntas.

(Luzia) “Achamos mais fácil!”

(Sandra) “Acho que podemos levar essa atividade para qualquer turma. Saber a faixa etária, porque qualquer ação nossa, influencia na atividade. Qualquer gota a mais

influencia [ludião]; eu estou falando para os menores [trabalhar coisas mais simples] que um corpo não ocupa o mesmo espaço, assim.”

(Eva) “Não é problema trabalhar só a brincadeira, até porque desenvolve a atenção dos alunos, o foco no que está fazendo, evita a dispersão.”

(Sônia) “A Interação é muito importante! Olha como **nós** interagimos quando fizemos isso aqui! A dificuldade que eu tive, ela me ajudou; ela me ajudou [apontou para colega]! Acho a interação muito importante.”

Observamos que as professoras sentiram mais facilidade na produção destes brinquedos e destacaram novamente a questão do processo interacional, discutido na seção anterior, como sendo essencial para a construção de relacionamentos positivos, importantes no desenvolvimento de qualquer tipo de atividade no ambiente escolar. Esse fato corrobora a ideia de vários autores que destacam a interação como uma premissa básica para as trocas de experiências e construção coletiva em um processo cocriativo (Pralhad; Ramaswamy, 2004; Howard, 2019; Bovill, 2020; Stickdorn; Schneider 2014, Sanders; Stappers, 2008).

Na fala de Sônia e Beatriz (a seguir) é possível inferir que o uso do pronome “nós” pode ser indicativo de um sentimento de confiança e de respeito mútuo que foi se estabelecendo no grupo.

(Beatriz) “As possibilidades que **nós** fomos testando até chegar no brinquedo... [um complemento da fala da Sônia sobre interação]”

Esses sentimentos permitiram que as professoras se sentissem mais à vontade, sem medo de se expressar. O espaço do curso foi se tornando um espaço propulsor do ato colaborativo, promovendo um ambiente mais aberto à experimentação e favorável ao processo criativo.

Paulo Freire (1981) destaca que quando os educadores acreditam que suas vozes são ouvidas e valorizadas se tornam mais predispostos a colaborar e a buscar soluções para os desafios diários. Por isso, é possível concernir que em um ambiente onde existe diálogo e respeito a troca de conhecimento se torna mais eficaz, promovendo uma cultura de trabalho coletivo, em que um ajuda o outro para alcançar as metas comuns.

Podemos fazer um paralelo das conversas no GF aos círculos de cultura propostos por Freire (2014). Essa estratégia despertou uma nova forma de construção de conhecimento, por meio de experiências que eram trocadas e problematizadas. O ambiente investigativo possibilitou que as professoras criassem espaços de ensino e de aprendizagem em que eram encorajadas a diversificar suas estratégias para enfrentar mudanças, corroborando com as ideias de Day (2005).

Transpondo essa perspectiva para um contexto de sala de aula, entendemos que o investimento em relações de respeito mútuo e confiança entre professores pode promover o

sucesso acadêmico, visto que, trabalhando juntos, os professores podem desenvolver novas metodologias gerando um ensino de qualidade para os estudantes (Fiorentini, 2006).

Nesse sentido, no intuito de explorar mais a colaboração como um processo de construção coletiva, indagamos se as professoras já haviam realizado trabalhos em conjunto com outros docentes de suas escolas. A seguir, apresentamos algumas respostas.

(Alice) “Eu faço! Principalmente com a professora de português, porque as vezes ela me ajuda! Como exemplo, eu dei a parte de genética, aí demos o conceito de genética de raça, ela deu a parte de como faz um seminário do tema. Eu procuro sempre fazer atividades diferenciadas.

(Alice) Levamos no parque municipal, tiramos fotos e fizemos exposição das fotos, incluindo outros colegas como da geografia. Trabalhei também com a professora de história, trabalhando a escravidão na genética de raça. Acho que tudo tem que ter interação! E a gente trabalha tudo segmentado! Se não conversamos entre nós, acabamos dando a mesma coisa em sala de aula.”

(Luzia) “Mas eu vejo que hoje em dia, os documentos escolares estão unindo mais as matérias (disciplinas), fazendo essa interdisciplinaridade. Há tempos, era individualizado, era só matemática, era só geografia, hoje, os caminhos dos conteúdos vão mostrando esse entrelaçamento de um com o outro, e a necessidade de trocar com o colega.”

(Sônia) “Antigamente se a gente fizesse esse entrelaçamento, a gente era corrigido.”

(Alice) “Mas acho que o sistema educacional hoje, ainda não permite a gente fazer um trabalho que pudesse se dedicar integralmente a uma escola [...] aí tem as reuniões pedagógicas...”

A professora Alice menciona que desenvolve trabalhos na escola e de campo (fora da escola) em conjunto com professores de outras disciplinas (português, geografia e história) e que procura diferenciar suas atividades. Nesse momento, Luzia indica sua percepção sobre as diretrizes escolares e como elas evidenciam a necessidade de interação entre as disciplinas. Sônia, parecendo concordar com Luzia, menciona que comparado a tempos passados, isso não era visto como uma boa prática pedagógica.

Alice parece oferecer um contraponto às falas de Luzia e Sônia, ao mencionar que os desenhos de organização escolar são engessados. Que as reuniões pedagógicas são pouco produtivas e que não há atenção da gestão escolar para promover esses espaços de criação colaborativa.

Dos relatos apreendidos, é possível inferir que, apesar do interesse e do comprometimento, as participantes têm um apoio limitado da gestão escolar, que parece mais voltado para a autorização da execução das atividades do que para o planejamento das mesmas, momento em que Alice critica as reuniões pedagógicas.

Entendemos que a falta de apoio da gestão escolar, citada pelas professoras, representa um fator negativo a promoção do processo colaborativo entre as professoras, também é um dos

fatores que desfavorece o processo de desenvolvimento profissional do docente e sustenta a realização de tarefas isoladas. O incentivo para os docentes buscarem um desenvolvimento contínuo é fundamental para uma prática mais.

Day (2001) e Carneiro (2012) evidenciam que contantes atualizações profissionais são necessárias aos docentes para reverem suas perspectivas e seus conhecimentos. Nesse sentido, o apoio da liderança escolar se torna crucial no processo do desenvolvimento profissional. Sem ele, é possível que os professores, de uma maneira geral, optem por focar apenas em suas próprias responsabilidades rotineiras, minimizando o exercício da criatividade e da colaboração para realização de atividades mais elaboradas e inovadoras.

As reflexões apresentadas pelas professoras Alice e Luzia evidenciam a necessidade de mudança da cultura de isolamento do professor. Conforme pontuado por Tardif (2002):

O docente raramente atua sozinho. Ele se encontra em interação com outras pessoas, a começar com seus alunos. A atividade docente não é exercida sobre um objeto, sobre um fenômeno a ser conhecido ou uma obra produzida. Ela é realizada concretamente em uma rede de interações com outras pessoas, num contexto em que o elemento humano é determinante e dominante e onde estão presentes símbolos, valores, sentimentos, atitudes que são passíveis de interpretação e decisão que possuem geralmente um caráter de urgência. (Tardif, 2002, p.49 e 50).

A citação de Tardif (2002) vai ao encontro com o pensamento de Damiani (2008) que indica a necessidade do resgate de valores, como o compartilhamento de saberes e a solidariedade, que foram se perdendo em uma sociedade profundamente competitiva e individualista. A mudança deste cenário é crucial para promoção de um espaço mais colaborativo, com maior eficácia para o enfrentamento de questões complexas, como por exemplo, diversidade em sala de aula.

Notamos nos diálogos das professoras uma percepção positiva desta mudança, na busca da transdisciplinaridade. Porém, trata-se de um processo difícil de ser construído em uma cultura em que cada docente possui o seu próprio núcleo disciplinar e com iniciativas isoladas. Alguns argumentos apresentados pelas professoras evidenciam o efeito limitador do isolamento no desenvolvimento de trabalhos em grupo, fator este, adverso ao processo cocriativo.

Continuando nossa investigação direcionamos as perguntas a fim de entender como se dá o processo colaborativo nas respectivas escolas das professoras: Na escola, quais são as dificuldades que vocês percebem nesse processo de “colaborar”? Existe colaboração dentro da escola entre seus pares? Por exemplo, quando tem um projeto ou atividade na escola, vocês acham que existe colaboração de todos os professores?

(Marcela) “No nosso caso, a escola até estimula a gente a este tipo de trabalho. Quando você faz sozinha, eles até perguntam: “mas porque você não vai interagir com seu colega”?”

(Sandra) “Temos que começar a quebrar esse paradigma de cada um na sua caixinha, no seu quadrado, até com os alunos.”

(Alice) “Pra gente desconstruir esse trabalho é difícil” [aqui Alice, falava dos pais dos alunos, que não aceitam muito a interdisciplinaridade entre os conteúdos].

(Luzia) “Na escola que eu trabalho, tanto a equipe diretiva, quanto a coordenação, estimulam muito a gente a trabalhar em grupo. Então, por mais que dentro da reunião pedagógica não dê tempo de fazer por segmentos, a gente busca pelo WhatsApp uma construção, a gente faz no google documentos a sugestão de alguma atividade e vai somando ao objetivo da outra. Então lá, na escola busca-se muito esse trabalhar em equipe. Na pandemia foi assim, um ajudando o outro, e tivemos um bom trabalho em equipe.”

(Alice) “Para gente do fundamental II é mais difícil. Um entra, vira as costas, (cinquenta minutos), o outro entra e vira as costas (cinquenta minutos). Acho que vocês [Alice se referindo ao fundamental I] também são mais abertos!”

A fala de Sandra indica a necessidade de uma mudança de paradigma para superar a cultura do trabalho isolado. Não há como trabalhar a criatividade e a colaboração no ambiente escolar se não temos essa cultura na escola. Para Freire (2016), é possível um processo de mudança neste contexto, apesar de algumas dificuldades ainda encontradas.

É o saber de que falei – mudar é difícil, mas é possível que me empurra esperançoso à ação, não é suficiente para a eficácia necessária que me referi. Movendo-me enquanto nele fundado, preciso ter e renovar saberes específicos em cujo campo minha curiosidade se inquieta e minha prática se baseia (Freire, 2016a, p. 78).

A fala de Freire (2016) nos faz refletir sobre a inquietude necessária à mudança. Geralmente, essa inquietude surge nos momentos de discussões, que servem de gatilhos para começar a desenvolver uma postura crítica.

Voltando aos diálogos, percebemos que as professoras entendem a importância da colaboração como um processo que envolve parceria, cooperação e o desenvolvimento da criatividade, conforme destacado por Ninin e Magalhães (2017).

No entanto, em algumas falas, como as de Alice, percebemos a indicação de dificuldades inerentes ao sistema escolar que dificultam o estabelecimento de um trabalho colaborativo pautado na transdisciplinaridade. Conforme destacado por Freire (1981), nesse processo é imprescindível a troca de saberes e o estabelecimento de uma relação dialógica, de respeito à história da vivência dos sujeitos. Para isso é necessário o enfrentamento da cultura individualista arraigada em todas as instâncias do processo educacional.

Sobre isso, voltamos a refletir sobre os círculos de cultura, que estão intrinsecamente ligados à ideia da conscientização de suas comunidades. Sem diálogo não se cria espaço para reflexões críticas, essenciais ao processo educacional. Na comunidade que foi se estabelecendo entre as professoras cursistas, percebemos o quão importante é o fluxo de informações para o aprendizado e o crescimento profissional delas.

Existe também uma cultura que cobra dos professores certas posturas, que indicam como deve ser uma “boa aula”. Muitas vezes, essas posturas são reforçadas pela gestão escolar, conforme percebemos nas falas de Sandra, Eva e Marcela, reproduzidas a seguir.

(Sandra): “Mas a gente é professor! E carrega essa cultura também de outros professores e acabamos por copiar os métodos. E as vezes, se a gente sair um pouco por exemplo, de dentro de sala com os alunos, você é criticado”.

(Eva): “Já ouvi isso: “aqui nesta escola é para dar aula de verdade, não é para ficar brincando não.”

(Marcela): “Acho que existe uma cobrança dentro destas novas metodologias ativas. Então esse questionamento, já te induz, você tem que fazer com alguém!”

A fala de Marcela traz uma dimensão de colaboração diferente daquela que foi tratada até aqui, quando a colaboração parece ser imposta. A forma como as novas metodologias são apresentadas ao corpo docente geralmente tem uma aparência de imposição, gerando um efeito negativo ao ato colaborativo em que o professor se sente obrigado a estar com o outro para planejar e elaborar propostas de ensino.

A fala de Sandra reflete o medo da crítica, que leva à insegurança para a implementação de uma nova forma de abordagem de conteúdo ou de prática com os alunos. Isto resulta em postura de resistência para inovação na aplicação de novas metodologias e, conseqüentemente, a precariedade dos processos de desenvolvimento profissional.

Corroborando com a perspectiva de diversos autores (Day, 2001; Gatti,2003; Nóvoa,2009; Tardif, 2014; Bacich; Moran, 2018), entendemos que o desenvolvimento profissional docente é um percurso com várias ramificações em que o professor busca o aprimoramento de seus saberes e fazeres para enfrentar os desafios que estão em constante evolução. Para isso, é necessário que haja um alinhamento claro e transparente do corpo docente com a gestão escolar, para que se possa superar a desmotivação que geralmente acontece no contexto de mudanças da prática educativa.

Como destacado por Day (2001,2005), o DPD inclui promover uma cultura de apoio e manutenção de uma comunicação aberta para aplicação de novos tipos de abordagem. Para isso as culturas profissionais precisam ser compreendidas em termos de valores, crenças, comportamentos e práticas cotidianas.

Pensamos a cocriação como ato colaborativo espontâneo, sem imposições, que privilegia as interações entre pessoas com diferentes experiências, dispostas a compartilharem estas experiências na busca por novos saberes e ideias inovadoras (Prahalad; Ramaswamy, 2004).

Percebemos, ao final do segundo encontro, que não há um discurso único sobre o acolhimento e o estímulo ao trabalho colaborativo na escola. Talvez, isto seja reflexo da ausência ou da limitação de políticas públicas que dediquem seu foco a motivação de atividades colaborativas no ambiente escolar. Nessa perspectiva, entendemos que a falta de apoio da liderança/gestão escolar pode favorecer um ambiente de descrença entre os professores, refletindo na falta de encorajamento e de comunicação.

Enfatizamos que o apoio das lideranças escolares desempenha um papel relevante na alocação de recursos, de espaços e de tempo para que a cultura colaborativa se estabeleça no ambiente escolar. Conforme destacado por Day (2001), esse suporte é crucial para o desenvolvimento de um trabalho efetivo e eficaz, que possibilite o crescimento pessoal e profissional do professor, que não minimize oportunidades de criatividade e inovação, que dê autonomia aos docentes para a tomada de decisões, contribuindo para um processo rumo à coletividade das ações.

Nesta coletividade de ações, a cocriação une os conhecimentos, experiências e perspectivas distintas, na construção coletiva para soluções aos desafios educacionais e práticas inovadoras. Ao trabalharem juntos os professores podem explorar diferentes métodos, desenvolver um maior dinamismo alinhados as demandas contemporâneas e adaptáveis as necessidades dos alunos.

### 5.3 CRIATIVIDADE E ENGAJAMENTO COMO FORÇA MOTRIZ NO PROCESSO COCRIATIVO

Nesta seção vamos explorar algumas perspectivas das participantes sobre o papel da criatividade e do engajamento em ambientes cocriativos.

#### 5.3.1 Perspectivas sobre criatividade e engajamento

Na cultura atual, ser criativo significa pensar fora da caixa, abranger diferentes perspectivas e encontrar conexões para as ideias. Segundo Prahalad e Ramaswamy (2000), na cocriação o ato de criar implica em desafiar o *status quo*, reconhecendo que cada pessoa tem sua bagagem única de conhecimento e que o compartilhamento de experiências pode enriquecer o processo de criação com novas proposições.

Já o engajamento implica na disposição em contribuir para um projeto, incluindo a capacidade de ouvir e de respeitar a opinião alheia, conforme defendido por Almeida (2018). Essa ideia corrobora com a perspectiva de Nóvoa (2009) que entende que o engajamento cria

um ambiente de confiança e respeito mútuo, ideal para o campo de desenvolvimento de professores.

Na terceira oficina do curso, ocorrida em 01/08/2022, procuramos investigar as habilidades das professoras de criar, dialogar e se engajar em atividades no ambiente escolar.

Neste dia, foram construídos a lata maluca (Figura 13A) e o carrinho movido a ar (Figura 13B), que exploram conceitos sobre a conservação de energia. A frequência foi menor, faltaram duas professoras. Todavia observamos o mesmo entusiasmo dos encontros anteriores. Eram cada vez mais perceptíveis a integração e a interação entre elas, e o aumento do sentimento de pertencimento àquele grupo. Isso gerava mais motivação e engajamento na produção dos brinquedos.

**Figura 13:** Produção da lata maluca e carrinho movido a ar



Fonte: Acervo da autora (2022).

Concebemos que o processo de socialização promovia a integração, que instituiu um meio de confiança e segurança entre as professoras. Essa segurança objetivou em uma maior participação na realização das atividades propostas, na tranquilidade e na certeza em suas tomadas de decisões.

Nesse contexto, durante o grupo focal, as perguntas foram mais direcionadas ao contexto físico e relacional do curso. Pedimos que as professoras observassem o Centro de Ciências. Nos diálogos, destacamos o ambiente favorável à criatividade e a estrutura física que ajuda a promover uma atmosfera de criação, diálogo e motivação para o trabalho.

A partir dessas reflexões, indagamos: quais são as dificuldades que vocês enxergam para que esse tipo de ambiente aconteça nas escolas? Levando em consideração a estrutura física das instituições que vocês atuam, existem espaços e momentos para se fazer algo em conjunto? Transcrevemos a seguir trechos de algumas respostas.

(Eva): “Às vezes não temos um lugar apropriado para fazer. O número de crianças é grande”. [...]

(Eva): “Não existe. Existe a ausência destes momentos. Se tivesse algum momento deste, aí poderíamos avaliar, se está funcionando bem ou se não está. Pelo menos na minha lembrança, não tem esses momentos.”

A princípio a professora Eva entendeu que a pergunta era direcionada a realização de atividades com os alunos e reconheceu a ausência de lugares apropriados em sua escola, indicando que a própria sala de aula, às vezes, se torna um ambiente inadequado devido ao grande número de alunos.

Destacamos aqui que o processo cocriativo considera a necessidade de um espaço físico flexível, adaptado para diferentes necessidades e que promova uma movimentação de pessoas trabalhando em diferentes demandas. Infelizmente essa não é a realidade da maioria das escolas brasileiras que apresentam precárias condições de estrutura física.

A segunda fala de Eva remete à ausência de lembranças de momentos de trabalhos coletivos, da forma como temos postulado, no ambiente escolar. Reiteramos aqui, que a ausência de ambientes que propiciem momentos de trocas, de colaboração e de criação, pode repercutir negativamente no processo de desenvolvimento profissional do professor.

Conforme destacado por Carneiro (2012,) as relações positivas de apoio e de motivação que se estabelecem nos ambientes colaborativos são de grande relevância para o DPD e contribuem para reduzir também o esgotamento dos professores, servindo de mote para ressignificação de suas práticas pedagógicas.

Questionamos também sobre a falta de engajamento da comunidade escolar (professores, coordenadores e diretores) para articulação de momentos colaborativos de criação conjunta na prática escolar. Esse questionamento levou a professora Sandra a fazer a seguinte reflexão:

(Sandra): “Quando a gente propõe alguma coisa, aí eles (coordenação/direção) falam: “**está inventando moda, isso vai dar trabalho!**” [Deu uma pausa] esse ano estou trabalhando em uma **escola diferenciada**. Na nossa reunião pedagógica, reunimos, e tem momento de brincadeira, a gente consegue socializar mais entre a gente, fazemos campeonato entre nós. A gente ali, participando é diferente de fazer só com aluno. Igual aqui no curso, faz a gente pensar. Pensar diferente! Será que vai dar certo? Por quê? Não é à toa que fala corpo docente, nós somos um corpo, onde um equilibra o outro.”

Antes de pontuar a fala de Sandra, destacamos que Nascimento (2017) e Nascimento e Padilha (2021) trazem o engajamento como algo que representa um estado psicológico, satisfatório e positivo relacionado ao trabalho, marcado por vigor e dedicação. Trata-se de um fator promotor do comprometimento do educador com seu percurso profissional, com a valorização de seu trabalho, com o envolvimento social e para a política educacional tracionada ao bem-estar em seu ambiente educacional.

A fala de Sandra chama atenção para a comodidade que contrapõe o conceito de engajamento descrito anteriormente. A expressão “inventando moda” remete à ideia de que algo novo é visto como algo trabalhoso, e que pode provocar certo desequilíbrio na zona de conforto no ambiente educacional. Isso, geralmente, desestimula o engajamento.

A comodidade pode ser considerada como um estado negativo para a instituição de um ambiente cocriativo na escola. Essa comodidade pode resultar na manutenção de métodos tradicionais, impedindo a exploração de novas estratégias. Além de promover uma estagnação no processo de DPD, gera desmotivação no preparo das atividades educacionais diárias, tornando as aulas desestimulantes tanto para os professores, quanto para os alunos. Torna-se, portanto, um desafio a ser superado.

Paulo Freire (2019) menciona que o problema do educador não é discutir se a educação pode ou não pode, mas é discutir onde pode, como pode, com quem pode e quando pode. É reconhecer os limites que sua prática impõe e isto está relacionado às transformações diárias pelas quais passam a escola e os educadores, e requer um esforço coletivo.

Na fala de Sandra ( a seguir) percebemos que ela foi confrontada com a vivência mais recente em uma escola, que ela chama de “diferenciada”. Essa diferenciação parece estar relacionada à forma como a direção e a coordenação promovem a interação docente, estabelecendo um ambiente relacional da equipe, de forma mais dinâmica e eficaz. Para entendermos melhor a ideia, perguntamos o que a escola citada tem de diferenciada? Quais são essas características?

(Sandra) “Ah, tem muita coisa! Vou dar exemplo da educação infantil: O momento de brincadeira deles é uma hora, tem fantasia, tem vários cantinhos que podem utilizar. A gente foca muita **na interação, na socialização**, e não só conteúdo em si. Na reunião pedagógica temos gosto de ir. Na primeira parte é trabalhado música (todos cantam, tocam, e se não souber o professor de música orienta). Na segunda parte, fazemos **dinâmica de grupo** e na terceira, vamos discutir as questões da escola.”

Ao ouvir a explicação de Sandra, Alice pondera:

(Alice): “Lá na escola, já tentamos fazer dinâmica de grupo, mas...pouca adesão.”

(Beatriz): “Na minha também”!

Compreendemos na fala da Sandra que o uso da palavra “diferenciada” estava vinculado a condução de momentos de interação e de dinâmicas de grupo nas reuniões pedagógicas promovidas na escola. Entendemos que isso influencia e reflete no comportamento dos professores, trazendo mais motivação e gerando conexão entre eles.

O contraponto da Alice e Beatriz nos leva a pensar na importância da circularidade das relações que se estabelecem entre colegas docentes e colegas que assumem a direção e/ou coordenações escolares. A questão é como obter essa circularidade nas relações e ações em prol da criação coletiva.

Entendemos que essa circularidade não deva ser de cima para baixo ou de baixo para cima, mas sim horizontalizada. Freire (1981) valoriza essa horizontalidade no sentido de contribuir, aprender, fortalecer laços e capacitar a todos, promovendo a inclusão de diferentes perspectivas, habilidades e experiências. De forma sutil, percebemos na fala de Sandra o prazer de ir à reunião pedagógica em sua escola.

Ao finalizar o GF perguntamos as participantes se o clima relacional das escolas favorece, de uma forma geral, o senso de integração e de pertencimento a um grupo. A seguir transcrevemos parte das falas de Alice e Sônia.

(Alice): “Não favorece, dependendo da escola. Eu acho, que é o clima todo da escola. Depende muito da direção, dos professores. Ficamos sempre na mesmice. Uma vez fizemos uma coisa tão simples em uma reunião e foi online (tínhamos que fazer uma pergunta doida e dar uma resposta doida) e foi tão divertido sabe? Mas partiu da direção.”

(Sônia): “Eu vou falar para vocês, tinha reunião pedagógica que eu pedia licença e me retirava. Às vezes não tinha aceitação nenhuma do que a gente falava sabe...não somos acolhidos”.

Estas falas remetem a perspectivas de inclusão e de acolhimento diferentes, que retratam a diversidade dos processos de organização e gestão escolar. Entendemos que uma comunicação aberta pode produzir um *feedback* positivo nas reuniões pedagógicas, que incentiva a colaboração e a cocriação, fortalecendo laços que podem vir a constituir uma comunidade de prática.

As comunidades de prática (COP) configuram cenários de aprendizagem abarcando não só as experiências, mas também o desenvolvimento de práticas colaborativas com incentivo à troca de ideias e ao engajamento, fatores listados como importantes para o DPD por alguns autores, como Day, (2001); Rodrigues, Silva e Miskulin, (2017).

Partindo do pressuposto de Wenger (1998), podemos compreender que existe uma complementação entre as comunidades de prática e os processos cocriativos quando esses buscam a expansão do conhecimento, da própria comunidade e da prática.

O ambiente do curso levou as professoras a se reconhecerem também como uma comunidade de prática, em que podem aprimorar seu conhecimento em diversas dimensões: curricular, cultural e social. As falas de Alice e Eva exemplificam isso.

(Alice): “Igual aqui [no curso], por que que o meu deu certo ou o seu deu errado? Quer dizer, aqui a gente discute sabe, vai trocando as ideias. Porque seguir manual é fácil, todo manual é perfeito! Igual, eu não consigo fazer o tal do *slaime*, mas te garanto se a gente pegar para fazer junto a gente consegue. Essas trocas que são importantes!”

(Eva): “E ao mesmo tempo, estimula a gente levar isso aqui para nossa prática! A gente fazendo aqui dá mais confiança!”

Compreendemos que o curso criou um espaço transparente de diálogo e acolhimento que proporcionou às professoras exercitarem sua criatividade sem medo. Esses espaços são propícios para oferecer diferentes perspectivas e *insights*, propiciando um lugar seguro para expressão de ideias.

Percebemos uma esfera favorável ao processo cocriativo, como enfatizado por Santos (2012), e necessária aos espaços que busquem privilegiar o desenvolvimento do professor impulsionando a criatividade ao permitir o compartilhamento aberto de suas práticas.

Essas percepções e constatações nos levaram a um atravessamento: De que forma os processos criativos podem se constituir no “empurrão” necessário para nos deslocar do “eu” para o “nós”?

Bacich e Moran (2018), enfatizaram a percepção de que todos os seres humanos são criativos e que esta característica faz parte da essência humana. No entanto, ao longo do tempo, boa parte das pessoas perdem a sua confiança criativa, porque passam a associar o ser criativo com a necessidade de ter habilidades artísticas ou especiais. Elas se esquecem de associar a criatividade com a capacidade de formular problemas e de propor soluções, como ocorreu durante todo o curso.

Cabe lembrar que o exercício de um processo social, com fins à colaboração e ao engajamento, catalisa ações para atmosferas imersivas à criatividade. Isso pode ajudar os profissionais da educação a terem mais confiança para agirem de forma mais assertiva no dia a dia da sala de aula, tornando esse espaço mais democrático e conectado com a realidade dos estudantes (Bacich; Moran, 2018).

Apartados desse processo de socialização, alguns docentes podem se sentir deslocados, como se não fizessem parte daquilo que estão construindo. Isso repercute dos processos de individualização, que padroniza e não democratiza. A fala de Sônia e Eva transcritas a seguir,

evidencia a carência de atividades colaborativas, como as vivenciadas no curso, na rotina das escolas.

(Sônia): “Eu acho que este tipo de trabalho aqui [curso] tinha que ir para escola.”

(Eva): “[...]tinha que ser algo que fizesse parte da escola.

Talvez a força motriz para a criatividade esteja na interacionalidade do indivíduo para o coletivo e do coletivo para o indivíduo, em um constante processo de socialização. A cocriação progride quando existe um entrelaçamento entre a criatividade e o engajamento. Essa sintonia impulsiona os primeiros passos no caminho da inovação, possibilitando que as pessoas colaborem, enfrentem os desafios e criem oportunidades que inspiram novos fazeres.

#### 5.4 TEMPO COMO FATOR DE ESCOLHA DO PROCESSO FORMATIVO

Talvez o tempo seja um dos mais amplos temas de estudo no campo do saber. Santo Agostinho (1999, p.32) o descreve em uma de suas obras assim:

Se pudermos conceber um espaço de tempo que não seja suscetível de ser subdividido em mais partes, por mais pequeninas que sejam, só a esses podemos chamar tempo presente. Mas este voa tão rapidamente do futuro ao passado, que não tem nenhuma duração. Se a tivesse, dividir-se-ia em passado e futuro. Logo, o tempo presente não tem nenhum espaço.

Neste trecho percebemos que o autor conclui o tempo como uma experiência subjetiva, que nos desafia como percebemos os momentos. É possível mensurá-lo através de um relógio, mas, mesmo assim, ele é fugaz e volúvel. Na física poderia ser conceituado como uma dimensão do universo, na gramática como sendo um momento em que se realiza uma ação. Mas aqui nos interessa o tempo contado pelas nossas experiências e vivências, aquele que dá significado às nossas vidas.

Quando passamos a refletir sobre o papel do educador na atualidade, nos deparamos com diversos desafios dentro e fora do ambiente escolar. Desafios que incluem posturas, valores e que, por muitas vezes, ocasionam a desvalorização e a desmotivação do professor. No contexto educacional o tempo (ou a falta dele) constitui-se em um desafio a ser enfrentado. De acordo com Xavier (2013) o tempo é um elemento que afeta o nosso modo de pensar, agir e interagir dependendo de como nossa prática é condicionada por ele.

O tempo desempenha um duplo papel no processo formativo do professor da educação básica. Por um lado, pode ser destacado com fator limitador que impõem desafios ao processo de desenvolvimento profissional em serviço, e por outro pode ser considerado como uma necessidade, essencial ao processo de amadurecimento do professor, da sua evolução

profissional, do desenvolvimento de habilidades e do aprimoramento de suas práticas pedagógicas.

Durante nossa incursão no campo desta pesquisa, percebemos que o tempo é um fator caro aos docentes e oferece oportunidades para reflexão sobre os sucessos e os desafios no percurso educacional.

#### 5.4.1 Percepções sobre o tempo: Desafio e necessidade

De forma sutil o tempo pressiona o professor. Ele é individual, mas ao mesmo tempo é plural. Não podemos dizer que é neutro, pois envolve decisões particulares de cada indivíduo, por isso considera diversas percepções (Xavier, 2013).

A quarta e última oficina do curso ocorreu no dia 08/08/2022. Neste dia foi confeccionado o foguete de garrafa PET (Figura 14 A, B e C). Oito professoras finalizaram o curso e as discussões no grupo focal.

**Figura 14:** - Produção do foguete pet



**Fonte:** Acervo da autora (2022).

A parte experimental da atividade (lançamento do foguete) ocorreu na parte externa do Centro de Ciências. Os conteúdos explorados neste dia envolveram conceitos sobre reações químicas, pressão, força e energia, além de questões relacionadas à reciclagem do plástico da garrafa pet.

Como de costume as professoras chegaram, se cumprimentaram de forma espontânea e empática como nos encontros anteriores. Verificamos neste último dia um semblante diferente, de maior motivação, riso fácil, interação, diálogos, trocas de ideias e comentários relaxados sobre o curso. Como por exemplo: “*Podíamos ter isso todo dia!*”! Tudo isso parecia ser o reflexo de um sentimento mais presente de pertencimento ao grupo.

O professor orientador explicou como seria a dinâmica da atividade e que as simulações de voo dos foguetes iriam acontecer na parte externa ao Centro de Ciências. Após as orientações, as professoras produziram e criaram formas diferentes para seus foguetes, com base nos formatos e nas cores das garrafas. Também dialogaram bastante sobre as hipóteses para se trabalhar o processo investigativo dentro do conteúdo com seus alunos.

Percebemos uma grande imersão e concentração na atividade. Nascimento e Padilha (2021) destacam que estar imerso em algo significa a vivência da ação, ou seja, as professoras estavam fazendo parte do que estava sendo explorado naquele momento da atividade.

Notamos ainda que os diálogos aconteciam com pares diferentes, indicativo de uma maior integração entre elas. Não houve formação de grupos. Entendemos que isto pode ser considerado como resultado do amadurecimento do processo social que se consolidou e promoveu mais confiança entre as professoras ao longo do curso. Durante a escrita do diário, captamos certo sentimento de nostalgia, tristeza e lamento por ser o último encontro, e que o grupo não iria mais se encontrar.

Estas observações trouxeram para a pesquisa uma clareza de como os processos relacionais são relevantes em qualquer tipo de ambiente, e de como as professoras desenvolveram relações sólidas durante aqueles encontros instituindo um senso de comunidade, se sentindo parte de uma equipe, compartilhando objetivos e responsabilidades como destacado nos estudos de Ninin e Magalhães (2017).

Ao partir para as conversas no GF relatamos para professoras o quão enriquecedora foram suas participações para o desenvolvimento desta pesquisa e enfatizamos como o investimento no conhecimento, em novas práticas é indispensável para uma transformação profissional e social.

Complementamos o agradecimento ressaltando a nossa disposição para quaisquer dúvidas que pudessem surgir ao findar do curso, e pedimos a elas, quando possível, um retorno sobre a aplicação dos brinquedos científicos em suas escolas. Para isso, deixamos um e-mail para contato.

Neste último encontro fizemos indagações relacionadas às barreiras que elas percebem para se dedicar a um trabalho cocriativo com outros professores na escola, pensando na rotina escolar e não de forma esporádica, como no curso de extensão. A seguir apresentamos extratos de algumas respostas.

(Luzia) “Acho que **o tempo**. A cobrança para cumprir os conteúdos.”

(Marcela) “Acho que é cumprir o cronograma, faltaria **tempo**. Eu teria muito mais disponibilidade para trabalhos deste tipo aqui, é muito interessante”.

(Eva) “A gente já falou do sistema né! Aquele sistema mais segmentado, onde cada um tem seu espaço e acaba não tendo espaço para o coletivo, **não tem espaço** para a troca”.

(Alice) “O ideal seria a gente ter **tempo** de dedicação exclusiva em uma escola, passar mais tempo nela, aí você teria tempo de estar fazendo essas trocas.”

Estas falas deixam claro que o “tempo” é considerado um fator precioso para o professor da educação básica. Percebe-se nitidamente, como na fala de Marcela, por exemplo, a ansiedade que a necessidade de lecionar os conteúdos previstos nos cronogramas gera. Souza (2011) destaca esse fato como parte da rotina e da cultura do professor, que enfrenta excesso de responsabilidades, como cargas horárias extensas, turmas além do previsto e reuniões improdutivas. Tudo isso provoca um desencontro com o seu próprio tempo de dedicação à formação, acabando por enrijecer sua rotina, sem margens para desvios.

Observamos nas falas de Marcela (quando fala sobre disponibilidade) e de Alice que o tempo pode ser visto como uma necessidade, quando o colocam como algo necessário para trabalhos desta natureza (do curso) e para fazer trocas com os colegas.

Já Luzia e Eva se apoiam nas diversas demandas, cobranças e no cumprimento dos cronogramas e das tarefas administrativas, que tornam o tempo algo escasso e limitador do processo formativo, como evidenciado por Souza e colaboradores (2017).

Sobre isso, pensamos na importância de as instituições de ensino e os sistemas educacionais oferecerem tempo e recursos para a capacitação de seus professores. De acordo com Barbosa (2011), esse fato reflete direto na qualidade da educação oferecida aos alunos, pois a falta de condições mínimas, desestimula o profissional no decorrer do planejamento de suas atividades.

É necessário que haja um equilíbrio entre a necessidade do tempo para a formação dos professores e os desafios que são impostos pela falta de condições diversas, incluindo a financeira. Nóvoa (1992) destaca que estar em formação implica em investimento pessoal, implica em um trabalho livre e criativo sobre percursos e projetos próprios com vista a construção de uma identidade. Muitas vezes a falta de tempo impede até mesmo o processo reflexivo de autoformação.

Ao ouvir os relatos das professoras pensamos em como a instituição de ambientes formativos, como o curso de extensão, poderiam fazer parte, por exemplo, do projeto político pedagógico da escola, como destaca a professora Eva.

(Eva) “Esse **momento aqui**, faz toda a diferença”.

(Eva) “Acho que teria que ser algo **institucionalizado**, momentos para nossa formação. Podia ser quinzenal ou mensal, aí teríamos isso mais garantido na escola.”

Conforme destacado por Day (2001), Tardif (2002) e Menezes (2010), a formação inicial nem sempre é suficiente para suprir as necessidades do professor. Por isso enfatizamos a necessidade e importância da formação continuada como forma de adquirir novos conhecimentos e ampliar aqueles já adquiridos na construção de novas práticas, principalmente para os professores de ciências que, no geral, não possuem uma formação especializada.

Retomando a questão da cocriação no trabalho coletivo, perguntamos a elas se já vivenciaram alguma ação da escola ou promovida pela Secretaria de Educação de algum projeto que estimulasse a criação em conjunto? Somente Eva respondeu que já vivenciou essa experiência.

(Eva): “Eu já vivenciei! Era um projeto voltado para matemática. Na época eu estava na coordenação e fomos para as escolas levar a proposta. Nós trabalhamos, “desatar os nós da matemática”. Fazíamos reuniões, e eram todas práticas, igual aqui. Nós fizemos tangran, jogamos entre a gente, eram vários professores. Eu senti, que como os professores vivenciaram a prática, eles tiveram maior motivação para levar para as crianças em sala”. Isto desperta confiança, a gente fica com mais gás para levar para a escola.”

(Sônia): [completando a fala da Eva] “Traz mais segurança, né! Desperta no outro a vontade de fazer.

Entendemos o silêncio das demais professoras como a ausência desse tipo de experiência em seus processos de formação continuada. Percebemos que são poucas ou inexistentes as iniciativas da própria escola para promoção de atividades que estimulem a troca de conhecimentos e a criatividade entre os professores.

Cabe reiterar, que não falamos somente em reservar momentos da reunião pedagógica para capacitação e formação continuada. Nesta pesquisa ressaltamos a necessidade de algo que faça parte da rotina do professor, que modifique a cultura escolar no sentido de estimular o compartilhamento de experiências para promoção de novas práticas em sala de aula.

Nesse sentido retomamos a questão do tempo do professor como fator primordial do seu processo formativo, de evolução pessoal e profissional, necessário para a aquisição de novas habilidades, do amadurecimento de suas práticas com pausa para reflexão e ressignificação, como destacou Nóvoa (1992).

Ter tempo permite que os professores possam se atualizar das tendências educacionais, trocar experiências com seus pares, participar de formações continuadas e de comunidades de práticas para aperfeiçoar suas habilidades e estimular a prática da cocriação.

Nesse sentido, o gerenciamento do tempo torna-se um desafio constante e multifacetado para o professor. Para isso, é necessário gerar um equilíbrio entre as demandas da sala de aula,

a gestão escolar e a vida pessoal. Muitas vezes a gestão do tempo se coloca como um fator que imobiliza, como podemos perceber na fala de Alice e Sônia, a seguir.

(Alice): “Por mais que a gente queira interagir com o colega, **não dá tempo!** Ai, tem as reuniões pedagógicas, elas ficam blá-blá-blá, e você não consegue sentar-se com seus pares para trocar as experiências e desenvolver um trabalho. É difícil!”

(Sônia): “E nem dá **tempo** de discutir tudo”.

Com base em Damiani (2018) podemos analisar que existem momentos de encontros nas salas dos professores, nas reuniões ou nos conselhos de classe. Embora coletivos, estes encontros são pouco produtivos e geram certa dispersão dos professores. Entendemos que esses encontros poderiam ser mais bem aproveitados se fossem utilizados, mesmo que em parte, para impulsionar o DPD.

Além disso, pequenas mudanças da rotina escolar do professor no sentido de compartilhar algumas ações já ajudariam nesse processo. Conforme destacou Xavier (2013) muitas vezes o próprio docente centraliza ações que poderiam ser coletivas, potencializando, mesmo que sem querer, a cultura individualista predominante nos espaços escolares.

O empenho das professoras no curso, deixou claro que o estímulo à participação em um ambiente aberto, sem apego, que estimule novas práticas pedagógicas, pode ser motivador para despertar a criatividade, a autovalorização e o espírito de cooperação.

Durante esta análise, não nos ativemos somente aos relatos das professoras, mas também aos aspectos comportamentais observados no decorrer do curso. Levamos em conta os semblantes, os movimentos, os gestos, que por vezes demonstraram territórios emocionais existentes por baixo de costumes, muitas vezes arraigados na profissão docente.

A empolgação na hora de produzir o brinquedo e de testá-lo parecia ser um combustível para as professoras, motivando a busca pela inovação em suas práticas cotidianas.

Sintetizando essa parte da análise, compreendemos que a administração do tempo faz toda a diferença na forma de lidar com a carreira docente. Percebemos que para alguns docentes o tempo dos conteúdos é mais importante do que o tempo das vivências.

Por isso entendemos a importância de se criar momentos para uma conscientização temporal, de se criar estratégias para aproveitar o tempo com qualidade. Isso pode ser realizado através de planejamentos estruturados, flexibilidade nos cronogramas para permitir que ideias criativas fluam de forma natural e estimulem um processo de cocriação em um ambiente favorável e aberto a mudanças. Reservar tempo para esse processo pode ajudar a cultivar ambientes propícios para o desenvolvimento de projetos coletivos, significativos e enriquecedores para todos os envolvidos. Valorizar o tempo de dedicação do professor é

essencial para se construir um ensino de qualidade e promover uma formação profissional que vise mudanças efetivas no seu fazer diário.

### 5.5 A NUVEM DE PALAVRAS

Finalizando esta parte da análise, elaboramos uma nuvem de palavras (Figura 15) a partir das transcrições dos relatos das professoras. Essa nuvem foi elaborada em um programa chamado *infogran* e constituiu-se em uma ferramenta visual que nos ajudou a extrair algumas informações e *insights* importantes a respeito do contexto investigado. **Tempo, interação, confiança e troca de ideias** foram as palavras que mais se destacaram.

**Figura 15:** Nuvem de palavras



**Fonte:** Elaborada pelo programa *Infogran* (2022) de acordo com as transcrições dos relatos do grupo focal.

A análise da nuvem de palavras revela elementos cruciais no processo de formação de professores e na criação de ambientes propícios à cocriação no contexto escolar. A primeira palavra que mais se destacou foi justamente o **tempo**. Elemento este que, conforme destacado anteriormente, pode servir a dois propósitos: de estímulo e de estagnação do DPD. Podemos definir o tempo como um aprendizado do aprendizado, e seu duplo papel significativo como uma necessidade e um desafio ao professor da educação básica.

A **interação e a confiança** são outros dois termos em destaque. Ressaltamos que estes elementos formam uma base sólida, necessária para um processo eficaz de formação e aprendizado em grupo. Delineiam um cenário no qual um tempo bem gerido, a interação ativa, a confiança mútua, a troca de ideias constantes formam um alicerce robusto para instituição de espaços de formação e criação coletiva dentro dos ambientes escolares.

A **troca de ideias** também se destacou. Podemos considerá-la como um pilar deste processo, fornecendo diálogos enriquecedores, troca de experiências na construção do conhecimento, partindo do individual para o coletivo.

Outras palavras como **diálogo, ajuda, segurança, vontade de fazer** dialogam com os pressupostos desta pesquisa na instituição destes espaços propulsores de criação coletiva.

A nuvem de palavras também indicou elementos críticos como a **ausência de formação**, a **cobrança** e as **panelinhas**. Consideramos a ausência de formação como uma lacuna preocupante já discutida nesta pesquisa. Indica carências no desenvolvimento profissional, ressaltando a importância de investimentos para suprir essa deficiência. A cobrança pode sugerir um ambiente de restrição a demandas burocráticas, impactando na capacidade de crescimento profissional e na inovação de práticas. Já a palavra **panelinhas**, como já citado, aponta para a existência da cultura de grupos fechados no núcleo da escola, podendo gerar exclusão e minar a colaboração, prejudicando um desenvolvimento mais voltado para a coletividade.

Fazendo uma síntese da análise como um todo e retomando o objetivo desta pesquisa, consideramos que a atmosfera de interação proporcionada pelo curso propiciou a construção de relações mais sólidas, estimulando a colaboração e o respeito mútuo, facilitando a colaboração e por fim a cocriação, tornando o aprendizado mais inovador. A confiança mútua encoraja a expressão de diferentes perspectivas, contribuindo para o surgimento de soluções criativas a partir de um conhecimento coletivo, condições que vêm ao encontro dos ambientes cocriativos nos espaços escolares.

## 6 CONSIDERAÇÕES E PROPOSIÇÕES PARA PRÓXIMAS PESQUISAS

“O saber não nos torna melhores nem mais felizes. Mas a educação pode nos tornar melhores, se não mais felizes e nos ensinar assumir a parte prosaica e viver a parte poética das nossas vidas”.

(Morin, 2000, p. 10).

Este estudo surgiu da perspectiva de entender quais são os elementos para se instituir ambientes colaborativos que estimulem a cocriação nos espaços escolares. Ao longo deste texto, defendemos a tese de que o trabalho colaborativo entre docentes proporciona momentos de trocas de experiências e compartilhamento de ideias, que estimulam o desenvolvimento profissional docente, potencializando o surgimento de soluções criativas para o enfrentamento das dificuldades do dia a dia da sala de aula.

Neste sentido, este estudo foi norteado pela seguinte questão: Quais são os elementos para se instituir ambientes mais favoráveis a criação colaborativa entre docentes para o ensino de ciências da educação básica?

A análise dos dados fez emergir os eixos temáticos da pesquisa: A cocriação como ato deflagrado do processo social, as potencialidades da colaboração como essência das relações de cocriação, a criatividade e o engajamento como força motriz do processo cocriativo e o tempo como fator de escolha do processo formativo do professor.

Dentro da concepção apresentada na pesquisa, destacamos alguns aspectos inerentes ao processo da cocriação, sendo o principal deles o processo social que perpassa a contação de histórias da vida (experiências de campo) e se traduz no ato de partilha, capaz de promover a empatia e sustentar os primeiros passos para colaboração, que é uma etapa de imersão e preparo para a cocriação.

Neste sentido, percebemos que não é possível haver cocriação sem colaboração e não é possível colaborar sem a empatia promovida pelo processo da socialização. Trata-se de um percurso que precisa promover sinergias, em um contexto em que as pessoas se reúnam para trocar ideias e experiências, alimentando a criatividade de forma coletiva.

Podemos dizer que este percurso, deve fomentar um tipo de engajamento em que cada contribuição é valorizada, permitindo a expressão de diversos conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades e pontos de vistas complementares ao que está sendo realizado. Sintetizando, podemos inferir que o ambiente do curso analisado promoveu a interação, o diálogo, a colaboração, a criatividade e o engajamento, complementando e tornando ainda mais potente o processo da criação dos brinquedos.

Quanto aos objetos da pesquisa, destacamos que o processo de interação social fortaleceu a confiança mútua entre as professoras que participaram do curso. Mas, essa confiança precisou de um tempo de maturação. A dinâmica do curso das Brincadeiras Investigativas proporcionou o desenvolvimento de um olhar crítico na análise das trajetórias, dos comportamentos, pensamentos e atitudes das professoras.

Assim, entendemos que conseguimos atingir os objetivos de prover o mapeamento do conhecimento e das experiências dos docentes de ciências em relação às facilidades e limitações para concretização de ambientes cocriativos; das ações de mediação e de articulação das interações entre elas e outros colegas que promovam trabalhos colaborativos e cocriativos, compreendendo as dinâmicas destes espaços que favorecem o envolvimento na elaboração de propostas inovadoras para o enfrentamento dos problemas enfrentados na educação básica, como a falta de experimentação nas aulas de ciências.

Nos encontros com as professoras, observamos a diversidade de perspectivas como um elemento importante que se destaca nos contextos de formação. No grupo de professoras, percebemos que apesar de compartilharem de uma mesma área de conhecimento, a reunião de diferentes perfis, com diferentes habilidades, conhecimentos e experiências diversas, permitiu o surgimento de ideias e abordagens diferenciadas para as atividades propostas. Com o tempo, elas se sentiram seguras para manifestar suas opiniões e partilhar suas ideias, promovendo um tipo de comunicação aberta e respeitosa, condição importante para os diálogos construtivos dentro da cocriação. Aqui emerge uma questão: e se não fossem pares, se estivéssemos com pessoas de áreas distintas? Como se desdobraria o processo de cocriação? Essa interrogação semeia o terreno para futuras pesquisas e nos desafia a explorar os caminhos da colaboração.

Outro elemento importante foi o foco no desafio. Durante o curso, as professoras mantiveram o propósito na construção dos brinquedos, direcionando a energia criativa para solução dos problemas que surgiam. O desafio ajudou a promover uma cultura de colaboração, em que elas se ajudavam mutuamente. Percebemos que o ato colaborativo foi se instituindo a partir uma esfera favorável de acolhimento de sentimentos e de habilidades que foi se constituindo no decorrer do curso.

Destacamos que o fato de as professoras estarem fora do ambiente da escola, em um ambiente adaptado, flexível, com materiais e métodos diferentes daqueles utilizados na rotina do trabalho escolar, contribuiu para um maior engajamento e aumentar a criatividade. Ao combinar esses elementos, podemos perceber que o ambiente do curso de extensão catalisou a geração de novas ideias e promoveu um meio propício para desenvolvimento profissional de cada docente.

Dentro das limitações para a criação destes espaços, podemos citar o fato de as participantes estarem imersas em uma cultura escolar mais centrada no tradicionalismo, na resistência à mudança e com pouco estímulo à inovação no interior da escola. Reflexos da falta de apoio da gestão escolar e da ausência de políticas públicas que valorizem e incentivem uma cultura de colaboração e cocriação entre os docentes.

Compreendemos ainda o tempo como um fator chave nos processos de colaboração e de desenvolvimento profissional docente. Há uma falta de tempo para a formação continuada, para estudar, para preparar as aulas, para conhecer os alunos. Percebemos que o tempo valorizado na escola (tempo útil) é aquele empregado na transmissão do conteúdo. Fazer algo diferente, inovador, muitas vezes é considerado perda de tempo (tempo não útil). Entendemos que a superação dessa cultura é crucial para que os professores possam empreender em sua capacitação.

Nesse sentido, entendemos que é necessário repensar o tempo no espaço escolar, criando oportunidades de desenvolvimento profissional e incentivando a constituição de grupos de estudos ou redes de colaboração dentro desse espaço, tornando-o um meio dinâmico para compartilhar as ideias, experiências e estratégias alinhadas a realidade da escola.

Na área do ensino de ciências, o estabelecimento de culturas que valorizem experimentação, com um suporte contínuo e incentivos, como reconhecimento profissional e tempo dedicado ao aprimoramento, pode ajudar a garantir que os professores se sintam capacitados e motivados a integrar as atividades práticas em seus currículos, tornando o ensino de ciências mais dinâmico e atrativo para os estudantes.

Por fim, algumas indagações permanecem para serem exploradas por futuras pesquisas para a criação dos ambientes cocriativos: É necessário um tempo, no sentido de maturação do processo social para consolidar esses ambientes? O foco precisa estar em um objeto/objetivo em comum? O fato de se trabalhar em torno de um propósito nos ambientes cocriativos precisa ter um prazo estabelecido? Como valorizar esse tempo que os professores dedicam a esses trabalhos? Como manter a energia dos professores para que esses espaços não se dissolvam com o passar do tempo?

É importante destacar que não pretendemos esgotar o tema, tampouco oferecer respostas definitivas a todas as questões apresentadas nessas considerações. Apesar do esforço empreendido, reconhecemos que ainda existem lacunas a serem preenchidas para que a cocriação seja uma prática orgânica e humanizada no ambiente educacional, como processo contínuo de formação, na busca por inéditos viáveis que nos convidem a enfrentar a realidade

do espaço escolar como algo em constante desenvolvimento, passível de mudanças e transformações.

Durante este percurso do mestrado, embarquei neste processo da pesquisa enquanto professora e pesquisadora em formação, adquirindo aprendizagens profundas e multifacetadas. Não houve somente aquisição de conhecimentos, mas sim desafios para aprender a questionar, criticar e repensar minhas abordagens pedagógicas. O meu desenvolvimento profissional não emerge aqui com o diploma, e sim com uma compreensão profunda de mim mesma e do meu papel como educadora.

## REFERÊNCIAS

- ABDALLA, M. F. B. **O senso prático de ser e estar na profissão**. São Paulo: Cortez, 2006.
- ALMEIDA, S.S. A arte de cocriar: aprendizagens entre educador e educando através das redes. *In: CIET: EnPED 2018 – Educação e Tecnologias: Aprendizagem e construção do conhecimento*. São Carlos, 2018.
- ANDRELO, R. A educação ganha novos desafios. *In: As relações públicas e a educação corporativa: uma interface possível* [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2016, p. 37-59. ISBN 978-85-6833-477-5. DOI: 10.7476/9788568334775. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/hwgqy/pdf/andrelo-9788568334775-04.pdf>. Acesso em 10 dez 2021.
- BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórica prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BARTZIK, F.; ZANDER, L. D. A importância das aulas práticas de ciências no ensino fundamental. **arquivo Brasileiro de Educação**, v. 4, n. 8, p. 31-38, 2016.
- BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. 13. ed. Trad.: LAYUD, M.; VIEIRA, Y. F. São Paulo: Hucitec, 2012.
- BALDINI, L. A. F. **Elementos de uma Comunidade de Prática que permitem o desenvolvimento profissional de professores e futuros professores de Matemática na utilização do Software Geo Gebra**. 2014, 219 f. Tese (Doutorado em Ensino de ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.
- BALDINI, L. A. F.; OLIVEIRA, J. C. R. de; CYRINO, M. C. de C. T. Comunidade de Prática de formação de professores que ensinam matemática: constituição, energia e cultivo. **Revista de Educação Matemática**, [S. l.], v. 14, n. 16, p. 55–66, 2017. DOI: 10.25090/remat25269062v14n162017p55a66. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/30>. Acesso em: 20 mai. 2023.
- BAROLLI, E.; GURIDDI, M. V. O desenvolvimento profissional de uma professora de ciências pela articulação de programas de formação docente. **Ensaio Pesquisa em Educação em ciências**, Belo Horizonte, vol. 23, e23930, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-21172021230108>.
- BAROLLI, E.; NASCIMENTO, W. E.; MAIA, J.; VILLANI, A. Desarrollo profesional de profesores de ciencias: dimensiones de análisis. **Revista Electrónica de Enseñanza de las ciencias**, v. 18, p. 173-197, 2019.
- BASSOLI, F. Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência (s): mitos, tendências e distorções. **Ciência & Educação**, v. 20, n. 3, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cieedu/v:20,n3/2014>. Acesso: em 10 jan. 2022.
- BOAVIDA, A. M.; PONTE, J. P. Investigação Colaborativa: Potencialidades e problemas. *In: GTI(Ed): Refletir e investigar sobre a prática profissional* (p.43-55) Lisboa: 2002.

BORBA, M. C; ARAÚJO, J. L. **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

BOVILL, C. Co-creation in learning and teaching: the case for a whole-class approach in higher education. **High Education**, v. 79, n. 6, p. 1023-1037, 2020. DOI: doi.org/10.1007/s10734-019-00453-w.

BRASIL. Ministério da educação. **Base nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_20dez\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf). Acesso em: 12 mar. 2022.

BRASIL. **Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 5 fev. 2022.

CARNEIRO, R. F. **Processos formativos em matemática de alunas-professoras dos anos iniciais em um curso a distância de Pedagogia**. 2012. 309 f. Tese (Doutorado em ciências Humanas) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

CHIM-MIKI, A.F.; CAMPOS, D.B.; MELO, L.S.A. Definindo espaços de educação criativa no ensino superior de administração através de mecanismos de cocriação de valor. **Administração: Ensino e Pesquisa**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2 p. 362-401, 2019.

CORAZZA, M. J.; RODRIGUES, J. L.; JUSTINA, L. A. D.; VIEIRA, R. M. Comunidades de prática como espaços de investigação no campo de pesquisa formação de professores. **Revista Pesquisa Qualitativa**, [S. l.], v. 5, n. 9, p. 466-494, 2017. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/138>. Acesso em: 20 mai. 2023.

CORREIA, W.; CARVALHO, I. Práxis educativa: tempo, pensamento e sociedade. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 25, n. 2, p. 63-87, 2012.

DE HIPONA, AGOSTINHO. **Confissões de Santo Agostinho**. Autêntica Editora, 1999.

FIORENTINI, D.; CRECCI, V. Desenvolvimento Profissional Docente: um termo guarda-chuva ou um novo sentido à formação? **Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, [S. l.], v. 5, n. 8, p. 11–23, 2013. Disponível em: <https://revformacaodocente.com.br/index.php/rbpf/article/view/74>. Acesso em: 17 nov. 2023.

CUNHA JUNIOR, F. R.da. Professores e alunos no facebook: a colaboração como forma de potencializar a agência. **Educação em Revista**, v. 34, 2018.

CYRINO, M. C. C. T.; CALDEIRA, J. S. Processos de negociação de significados sobre pensamento algébrico em uma comunidade de prática de formação inicial de professores de Matemática. **Investigações em Ensino de ciências**, v. 16, n. 3, p. 373-401, 2011.

DAMIANI, M. F. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 31, p. 213-230, jan./abr. 2008.

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

DEWEY, J. **Experiência e educação**. 3 Ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1979.

EIRAS, W. C. S.; MENEZES, P. H. D.; FLÔR, C. C. C. Brincando, investigando e aprendendo ciências nos anos iniciais do ensino fundamental com brincadeiras científicas investigativas. **ACTIO: Docência em ciências**, v. 5, n. 2, p. 1-21, 2020.

ESTEVAM, E. J. G; CYRINO, M. C. C. T. Desenvolvimento Profissional de Professores em Educação Estatística. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 9, n. 1, p. 115-150, 2016.

FERREIRA, V.B. A prática colaborativa: tradição e contemporaneidade. *In: E-science e políticas públicas para ciência, tecnologia e inovação no Brasil* [online]. Salvador: EDUFBA, 2018, p. 57-75. ISBN: 978-85-232-1865-2. <https://doi.org/10.7476/9788523218652.0005>.

FILATRO, A. **Tópicos em design instrucional**. Editora Senac: São Paulo, 2020.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente. **Pesquisa qualitativa em educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica**, p. 47-76, 2004.

FIORENTINI, D. Quando acadêmicos da universidade e professores da escola básica constituem uma comunidade de prática reflexiva e investigativa. *In: FIORENTINI, D.; GRANDO, R. C.; MISKULIN, R.G. S. (Org.). Práticas de formação e de pesquisa de professores que ensinam matemática*. Campinas: Mercado de Letras, 2009. p. 233-255.

FORTES, A. M.; FLORES, M. A. Potenciar o desenvolvimento profissional e a colaboração docente na escola. **Cadernos de Pesquisa**, v. 42 n 147, p. 900-919, set./dez. 2012. Disponível em <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/article/view>. Acesso em: 17 nov. 2023.

FREIRE, Paulo et al. **A importância do ato de ler**. 2003.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. Editora Paz e terra, 1997.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 45. ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 9. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

FREIRE, P. **Direitos humanos e educação libertadora: gestão democrática da educação pública na cidade de São Paulo.** São Paulo: Editora Paz e Terra, 2019.

FREIRE, P.; SHÖR, I. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade.** Editora Paz e Terra, 2014.

GARCIA, T. M. R. **Identidade Profissional de Professores de Matemática em uma Comunidade de Prática.** 2014, 164 f. Tese (Doutorado em Ensino de ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

GATTI, B. A. Tendências da pesquisa em Psicologia da Educação e suas contribuições para o ensino. *In*: TIBALLI, E. F. A.; CHAVES, S. M. **Concepções e práticas em formação de professores: diferentes olhares.** Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. de S.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte.** Brasília: MEC/Unesco, 2011.

GATTI, B. **Por uma revolução no campo da formação de professores.** São Paulo: Editora Unesp, 2015.

GEBARA, M. J. F. **A formação continuada de professores de ciências: contribuições de um curso de curta duração com tema geológico para uma prática de ensino interdisciplinar.** 2009, 314 f. Tese (Doutorado em Educação) – Unicamp, São Paulo, 2009.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D.T. (orgs.). **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GOMES, M. O. **Formação de professores na educação infantil.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

GONDIM, S. M. G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: Desafios metodológicos. **Revista Paideia**, Cadernos de Psicologia e Educação, v. 12, n. 24, 2002. p. 149-161.

GONTIJO, J. R. M. Desafios para uma formação e desenvolvimento profissional docente que possibilite uma educação de qualidade e humanizada. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, e4911729378, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i7.29378>.

GRILLO, T. L. H., et al. Cocriação de Valor com Alunos: uma análise da influência social e do engajamento na disciplina como antecedente de feedback do estudante. **Administração: Ensino e Pesquisa (RAEP)**, 2014.

HOWARD, P. Collaboration as a New Creative Imaginary: Teachers' Lived Experience of Co-Creatio. **Indo-Pacific Journal of Phenomenology**, v. 19, n. 2, nov. 2019.

KATO, S.D.; KAWASAKI, S. C. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências, **Ciência & Educação**, v. 17, n. 1, p. 35-50, 2011.

KENSKI, V M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2003.

KIND, L. Notas para o trabalho com técnica de grupos focais. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 10, n. 15, p. 124-136, 2004.

KITZINGER, J. Focus groups with users and providers of health care. *In*: POPE, C. MAYS, N. (Org.). **Qualitative research in health care**. 2. ed. London: BMJ Books, 2000.

LANA, M. K. M. **Uma proposta de formação compartilhada de professores de ciências**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2019.

LARROSA, J. Nota sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, p. 20-28, 2002.

LAVE, J. WENGER, E. **Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation**. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

LEÃO, A.F; GOI, M, E. Revisão de literatura sobre a experimentação investigativa no ensino de ciências. **Comunicações**, v. 28, n. 1, p. 315-345, 2021.

LEITE, do R. L. M.; O.; GRADELA, A. O ensino de ciências e a educação científica como suporte para a formação cidadã no ensino médio. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, v. 7, n. 14, 2017.

LIMA, F.S. **Concepções de professores de ciências sobre o lúdico na prática docente**. Dissertação de mestrado: Universidade Federal do Maranhão, 2018.

LOBO, S. F. O trabalho experimental no ensino de química. **Química Nova**, v. 35, p. 430-434, 2012.

MAGALHÃES, M. C.; NININ, M. O. G. A linguagem da colaboração crítica no desenvolvimento da agência de professores de ensino médio em serviço. **Alfa**, São Paulo, v. 61, n. 3, p. 625-652, 2017. DOI: <http://doi.org/10.1590/1981-5794-1711-7>.

MARCELO, C. G. **Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro**. Porto: Porto Editora, 2009.

MATIAS, ANA PAULA et al. A cocriação de valor no ensino superior privado: um estudo de caso no curso de administração da faculdade Capivari-FUCAP. 2015.

MELO, E. S. Atividades experimentais na escola. **Revista virtual**, 2011. Disponível em: [www.partes.com.br/educacao](http://www.partes.com.br/educacao). Acesso em: 10 jan. 2022.

MENEZES, P. H. D., **Desenvolvimento profissional de professores: a influência da**

**vivência em um grupo colaborativo.** 2010, 191 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Belo Horizonte, 2010.

MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. *In: MINAYO, M. C. S.; et al. (Org.). Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade.* Petrópolis: Vozes, 2004. p. 9-29.

MORGAN, D. L.; KREUGER, R. A. **When to use focus groups and why.** *In: GIBBS, A. Focus Groups. Social Research Update.* Department of Sociology, University of Surrey, Guildford, UK, Winter, 1997.

MORIN, Edgar. A cabeça bem-feita. **Rio de Janeiro: Bertrand Brasil**, v. 99, 2000.

MOTA, C. M. V.; CAVALCANTI, G. M. D. O papel das atividades experimentais no ensino de ciências. **VI colóquio internacional: Educação e contemporaneidade.** São Cristovão, Sergipe: 2012. Disponível em: [http://educonse.com.br/2012/eixo\\_06/PDF/28.pdf](http://educonse.com.br/2012/eixo_06/PDF/28.pdf). Acesso em: 1º out. 2022.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. *In: NÓVOA, A. (Org.). Os professores e a sua formação.* 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

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

NÓVOA, A. **Profissão Professor.** Porto: Porto Editora, 1995.

NÓVOA, A. Os Professores e a sua Formação num Tempo de Metamorfose da Escola. **Educação & Realidade**, v. 44, 2019.

OERTZEN, Anna-Sophie et al. Co-creating services—conceptual clarification, forms and outcomes. **Journal of Service Management**, v. 29, n. 4, p. 641-679, 2018.

PAULA, L. **Cocriação na educação profissional: um estudo de caso.** 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade FEEVALE, Novo Hamburgo, 2018.

PEDRO, A.P. Ética, moral, axiologia e valores: confusões e ambiguidades em torno de um conceito comum. **Kriterion: Revista de Filosofia** [online]. 2014, v. 55, n. 130, pp. 483-498. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-512X2014000200002>. Acesso 7 jan. 2022.

PINHEIRO, T.; ALT, L.; PONTES, F. **Design Thinking Brasil: Empatia, colaboração e experimentação para as pessoas, negócios e sociedade.** São Paulo: Alta Books, 2017.

PONTE, J.P.; SERRAZINA, L. Professores e formadores investigam a sua própria prática: o papel da colaboração. **ZETETIKÉ. Revista de Educação Matemática**, v. 11, n. 2, p. 9-55, 2003.

PRAHALAD, C.; RAMASWAMY, V. Co-opting customer competence. **Harvard Business Review**, v. 78, n. 1, p. 79-87, 2000.

PRAHALAD, C.K.; RAMASWAMY, V. Co-creation experiences: The next practice in value creation. **Journal of Interactive Marketing**, v.18, n.3, p. 5-14. 2004.

PRYJMA, F. M.; WINKELER, M. S. B. Da formação inicial ao desenvolvimento profissional docente: análises e reflexões sobre os processos formativos. **Revista Brasileira de pesquisa sobre formação docente**, v. 6, n 11, p. 23-24, ago./dez. 2014. Disponível em <http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br>. Acesso em: 11 nov. 2023.

PYRKO, I; DÖRFLER V.; EDEN C. Thinking together: What makes Communities of Practice work? **Hum Relat.**, 70(4), p. 389-409, 2017.

RAPOSO, M; MACIEL, D. A. As interações professor-professor na co-construção dos projetos pedagógicos na escola. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 21, p. 309-317, 2005.

RIBEIRO, Thiago de Luca Sant'ana et al. Conhecendo as bases da cocriação de valor. **Revista Eletrônica de Administração e Turismo-ReAT**, v. 13, n. 1, p. 1906-1926, 2019.

QUARESMA, M.; PONTE, João Pedro da. Dinâmicas de Reflexão e Colaboração entre Professores do 1.º Ciclo num Estudo de Aula em Matemática. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 33, p. 368-388, 2019.

QUEIROZ, D. T.; *et al.* Observação Participante na Pesquisa Qualitativa. **Revista de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 276- 283, abr./jun. 2007. Disponível em: <http://www.facenf.uerj.br/v15n2/v15n2a19.pdf>. Acesso em: 07 mai. 2023.

RAMASWAMY, V. Are you ready for the co-creation movement. **Iese Insight**, v. 2, n. 2, 2009.

RIBEIRO, Thiago de Luca Sant'ana et al. Conhecendo as bases da cocriação de valor. **Revista Eletrônica de Administração e Turismo-ReAT**, v. 13, n. 1, p. 1906-1926, 2019.

RICHIT, A. Desenvolvimento profissional de professores: um quadro teórico. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. 342101422247-e342101422247, 2021.

RICHIT, A.; PONTE, J. P. Colaboração profissional em estudos de aula na perspectiva dos profesoeres participantes. **Bolema**, 33 (64), 937-962. 2019.

RODRIGUES, M. U.; SILVA, L. D.; MISKULIN, R. G. S. Conceito de comunidade de prática: um olhar para as pesquisas na área da Educação e Ensino no Brasil. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v. 14, n. 16, jun. 2017.

ROLDÃO, M. C. A prática profissional como eixo estruturador da formação do professor: uma experiência em curso na formação para docentes de 1º ciclo na ESE de Santarém. *In: Actas de II Congresso Cidine: Congresso Luso-Brasileiro, Florianópolis. Anais...* Florianópolis: Biblioteca Nacional do Brasil, 2004.

ROLDÃO, M. C. N. Profissionalidade docente: o tempo e o modo de uma transformação. *In: PINHO, S. Z. (Org). Formação de educadores: dilemas contemporâneos.* São Paulo: Unesp, 2011.

SAMPIERI, R.H.; COLLADO, C.F.; LUCIO, M.P.B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, E.; W., A.; SANTOS, R.; ROSSINI, T. Docência na cibercultura: possibilidades de usos de REA. *In: Alexandra, Okada. (Org.). Open Educational Resources and Social Networks: colearning and professional development*. 1. ed. Londres: WordPress&Atahualpa, 2012. p. 1-10.

SANTOS, V. C.; ARROIO, A. A formação de professores em comunidades de prática: o caso de um grupo de professores de química em formação inicial. *Química Nova*, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 144-150, jan. 2015.

SANDERS, E. B.-N.; STAPPERS, P. Jan. Co-creation and the new landscapes of design. *Co-design*, v. 4, n. 1, p. 5-18, 2008.

SARACENI, S. **Cocriação de valor no relacionamento empresa-cliente: um estudo exploratório**. 2015. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-02122015-092819/pt-br.php>. Acesso 7 jan. 2022.

SILVA, A.H; FOSSÁ, M.I.T. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. *Qualitas Revista Eletrônica*, v. 17, n. 1, 2015.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em: <https://tecbiblio.paginas.ufsc.br/files>. Acesso em: 09 mai. 2023.

SILVA, M.; BAMBRILA, F. R. Cocriação de valor: um estudo aplicado no ensino superior privado na perspectiva do estudante. *Anais... Congresso Internacional de Administração*. Ponta Grossa, 2020.

SILVA, M.; BARBOSA, J; CASTRO FILHO, José Aires de. Aprender a colaborar, colaborar para aprender: práticas pedagógicas com suporte computacional. *In: MATOS, Kelma Socorro Alves Lopes de (org.). Cultura de Paz, Ética e Espiritualidade IV*. Fortaleza: Edições UFC, 2014. p. 427-440.

SILVEIRA DE A., S. A ARTE DE COCRIAR. *CIET:EnPED*, São Carlos, mai. 2018. ISSN 2316-8722. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/599>. Acesso em: 20 jan. 2022.

SIQUEIRA, A. P. de M. **Formação continuada e desenvolvimento profissional docente: representações de professores PDE**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2017.  
*Sísifo*, Lisboa, n. 8, jan./abr. 2009. Disponível em: <http://www.fep.porto.ucp.pt/sites/>

SOBRAL, F.; PECI, A. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

SOUZA, S. O. O professor de sala de aula: as mazelas de uma profissão. *Revista Científica Eletrônica de ciências Sociais da Eduvale*, v. 4, n. 6, p. 1-9, 2011.

STICKDORN, M.; SCHNEIDER, J. **Isto é design thinking de serviços: fundamentos, ferramentas, casos.** Porto Alegre: Bookman Editora, 2014.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

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**, Rio de Janeiro, n. 13, jan./fev./mar./abril, 2000.

THURLER, Monica Gather. **Inovar no interior da escola.** Trad. Jeni Wolff. Porto Alegre: Artmed, 2001.

WENGER, E. C.; SNYDER, W. M. Comunidades de prática: a fronteira organizacional. *In: Aprendizagem organizacional.* Tradução: Cássia Maria Nasser. Harvard Business Review. Rio de Janeiro: Campus, p. 9-26, 2001.

WENGER, E. **Communities of practice: Learning, meaning, and identity.** 1. ed. Cambridge: University Press, 1998.

WENGER, E.; MCDERMOTT, R.; SNYDER, William M. **Cultivating communities of practice.** Boston: Harvard Business School Press, 2002.

WENGER, E.; TRAYNER, B. **Communities of practice: a brief introduction.** Apr. 15, 2015.

XAVIER, R. P. O tempo no agir docente: algumas reflexões para a formação de professores de línguas. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 13, p. 1085-1106, 2013.

YIN, R.K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim.** Porto Alegre: Penso, 2016.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

#### QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DAS PARTICIPANTES

**Brincando, Investigando e Aprendendo ciências com Brincadeiras Investigativas – UFJF**  
**Aplicação do questionário: 27/02/2023 enviado pelo *google forms*.**

\* Indica uma pergunta obrigatória

- E-mail\*
- Nome:
- Idade:\*
- Qual sua formação? (pode assinalar mais de uma opção) \*
  - Normal nível médio
  - Normal superior
  - Pedagogia
  - Outra licenciatura
  - Outro bacharelado
- Em que ano você concluiu sua formação/graduação? \*
- Em que tipo de instituição você concluiu sua formação/graduação? \*
  - Faculdade pública
  - Faculdade particular
  - Instituição pública de nível médio
  - Instituição particular de nível médio
  - Outro:
- Você possui alguma pós-graduação? \*
  - Especialização
  - Mestrado
  - Doutorado
  - Não possuo pós-graduação
- Assinale a(s) rede(s) de ensino que você atua ou já atuou: \*
  - Pública municipal
  - Pública estadual
  - Pública federal
  - Particular**
- Caso atue (ou já tenha atuado) na rede pública, que tipo de vínculo você possui (ou possuía)? \*
  - Efetivo
  - Temporário
  - Já sou aposentada
- Em quais segmentos de ensino você atua ou já atuou? \*

- Educação infantil
- Ensino fundamental I (1º ao 5º ano)
- Ensino fundamental II (6º ao 9º ano)
- Ensino Médio
- Há quanto tempo você leciona (ou já lecionou)? \*
  - 0 a 2 anos
  - 3 a 5 anos
  - 6 a 10 anos
  - mais de 10 anos
- Há quanto tempo você leciona (ou já lecionou) o conteúdo de ciências? \*
- Que contribuições o curso "Brincando, Investigando e Aprendendo ciências com Brincadeiras Investigativas " trouxe para sua formação? \*
- Você considera que o ambiente do curso favoreceu a criatividade e a colaboração entre as participantes? Que aspectos você destacaria? \*
- Você considera que o ambiente escolar favorece a criatividade e a colaboração entre professores? Procure destacar aspectos favoráveis e desfavoráveis. \*

**Uma cópia das suas respostas será enviada para o endereço de e-mail fornecido.**

## APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário(a) da pesquisa “**Ambientes cocriativos de docentes como espaços propulsores das atividades experimentais no ensino de ciências**”.

Nesta pesquisa pretendemos investigar as características e os requisitos necessários para a criação de ambientes cocriativos com docentes de ciências, para estimular o desenvolvimento de atividades experimentais para aplicação em aulas de ciências do Ensino Fundamental II. Os ambientes cocriativos são aqueles que estimulam a criatividade por meio da integração, da colaboração e do diálogo entre os participantes. A relevância deste estudo se justifica pela necessidade de espaços que possibilitem aos professores compartilharem saberes que oportunizem a aprendizagem colaborativa para o uso de recursos de baixo custo no ensino de ciências.

Caso concorde, você se compromete a participar de encontros semanais com docentes de ciências de escolas municipais em Juiz de Fora, MG, em dia e horário a serem definidos em conjunto com os participantes, nos quais serão trabalhadas (i) atividades colaborativas para a criação e o desenvolvimento de recursos experimentais para o ensino de ciências utilizando materiais de baixo custo; e (ii) dinâmicas de grupo para formulação de problemas e identificação de causas no sentido de compreender as características e requisitos necessários para criação e manutenção desses espaços na escola.

Esta pesquisa apresenta riscos mínimos relativos à exposição dos dados obtidos dos registros dos grupos de trabalho e de entrevistas que poderão ser realizadas. Estes riscos serão mitigados pela ocultação das identidades dos participantes, com a identificação feita por meio de um nome fictício escolhido pelo próprio docente, apenas para uso dos dados nesta pesquisa.

Como benefício, a pesquisa irá contribuir para aquisição de conhecimentos pelos participantes envolvidos, por meio da troca de experiências sobre práticas metodológicas para o ensino experimental de ciências, o que oportunizará momentos singulares de desenvolvimento profissional colaborativo, aprendizado mútuo e descoberta de novos recursos que irão ampliar seus repertórios didáticos na educação em ciências.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo e nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso você tenha algum dano causado por atividades decorrentes desta pesquisa, você tem direito a buscar indenização. Você terá acesso a todas as

informações que quiser sobre esta pesquisa. Caso concorde em participar, você poderá voltar atrás a qualquer momento e solicitar seu desligamento sem nenhum tipo de ônus. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não vai trazer qualquer penalidade. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar desta pesquisa.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido este tempo, o pesquisador avaliará os documentos para a sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2022.

Assinatura do Participante

Vanessa C. M. de Almeida Moraes  
Pesquisadora

**Nome do Pesquisador Responsável: Vanessa Carla Muzulão de Almeida Moraes**

**Campus Universitário da UFJF**

**Faculdade/Departamento/Instituto:**

**CEP: 36036-900**

**Fone:**

**E-mail:**

Rubrica do Participante de pesquisa ou responsável: _____ Rubrica do pesquisador: _____
--

## ANEXOS

## ANEXO I – PROGRAMAÇÃO DAS ATIVIDADES DO CURSO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

**Síntese do cronograma e atividades do curso: Brincando, Investigando e Aprendendo  
ciências com Brincadeiras Investigativas – UFJF**

Dias	Atividades realizadas	Materiais utilizados	Conceitos físicos trabalhados
27/06/2002	Momento de apresentação do curso das participantes.	Apresentação	Apresentação
04/07/2022	OFICINA 01 Construção dos brinquedos: <b>Joaninha</b> teimosa e <b>boneco equilibrista</b>	<b>Joaninha:</b> Esfera de isopor de 7 e 8cm, chumbada de 10 a 15g, bexiga colorida, papel cartão e cola branca. <b>Boneco:</b> Palito de picolé, massinha de modelar e papelão.	Centro de Gravidade
11/07/2022	OFICINA 02 Construção dos brinquedos: <b>Ludião</b> e <b>disco flutuante</b> .	<b>Disco e Ludião:</b> Garrafa pet, canudinho grosso, clipes de papel. CD/DVD (descartados) 1 seringa 05ml, tampinha de garrafa, bexiga e cola quente.	Pressão/ empuxo e atrito.
01/08/2022	OFICINA 03 Construção dos brinquedos: <b>Lata maluca</b> e <b>carrinho movido a ar</b> .	<b>Lata maluca:</b> Lata de refrigerante vazia, 1 elástico, 1 parafuso, 1 palito de dente, barbante, prego grosso. <b>Carrinho:</b> Garrafa pet pequena, 4 tampinhas de garrafa, 2 palitos de churrasco, 1 bexiga, fita crepe, 1 canudo grosso.	Conservação de energia.
08/08/2022	OFICINA 04 Construção do <b>Foguete de garrafa pet</b> .	<b>Foguete:</b> garrafa descartada, EVA colorido, cola, fita colorida. (Bicarbonato de sódio e vinagre).	Pressão, força, energia, velocidade e reações químicas.

## ANEXO II - PARECER CEP



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Ambientes cocriativos de docentes como espaços propulsores das atividades experimentais no ensino de ciências

**Pesquisador:** Paulo Henrique Dias Menezes

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 56194522.3.0000.5147

**Instituição Proponente:** Faculdade de Educação da UFJF

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.390.279

**Apresentação do Projeto:**

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa. "Trata-se de pesquisa aplicada, qualitativa de caráter exploratório, que envolve docentes da disciplina de ciências da rede pública municipal de Juiz de Fora, MG. A pesquisa visa investigar quais são os elementos constitutivos de ambientes cocriativos entre docentes de ciências para estimular o ensino experimental. As contribuições dos espaços coletivos no estímulo à criatividade das pessoas têm revelado grande poder em congregar processos, práticas e inovações nas metodologias de ensino. Nesse sentido, entendemos que o estímulo ao desenvolvimento de atividades experimentais em aulas de ciências pode ser potencializado quando docentes se encontram articulados em ambientes colaborativos. Partindo de amostragem não probabilística, o estudo será conduzido em um ambiente cocriativo, constituído para este fim, em que docentes de ciências do Ensino Fundamental serão convidados a participar de forma voluntária de atividades colaborativas que visam a criação coletiva de experimentos de ciências de baixo custo para aplicação em sala de aula. A coleta de dados primários será feita por meio de grupos focais com os/as participantes, a fim de se obter informações sobre as experiências compartilhadas e as influências destas na ação docente, visando uma compreensão mais coesa a respeito dos requisitos e características norteadoras na concepção dos ambientes cocriativos de docentes de ciências."

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N

**Bairro:** SAO PEDRO

**UF:** MG

**Município:** JUIZ DE FORA

**CEP:** 36.036-900

**Telefone:** (32)2102-3788

**E-mail:** cep.propp@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 5.390.279

**Objetivo da Pesquisa:**

"Objetivo Primário:

Investigar os requisitos necessários para instaurar e manter ambientes cocriativos com docentes de ciências para estimular o desenvolvimento de atividades experimentais para aplicação nas aulas de ciências do Ensino Fundamental II.

Objetivo Secundário:

Mapear e identificar as principais características de ambientes cocriativos que possam estimular a troca de experiências entre docentes de ciências sobre o desenvolvimento de atividades experimentais de baixo custo para conteúdo de ciências do Ensino Fundamental II. Levantar e elencar as limitações para a concretização de ambientes cocriativos entre os docentes do ensino de ciências nas escolas públicas. Compreender as dinâmicas dos ambientes cocriativos que favorecem envolvimento de docentes de ciências na elaboração de atividades experimentais."

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

"A pesquisa apresenta riscos mínimos relativos à exposição dos dados obtidos dos registros dos grupos focais e de entrevistas que poderão ser realizadas. Estes riscos serão mitigados pela ocultação das identidades dos participantes, em que cada um será identificado por meio de um nome fictício escolhido pelo próprio docente, apenas para fins desta pesquisa. Nesse sentido, todos os participantes assinarão o TCLE em que consta os esclarecimentos sobre a finalidade pesquisa, os dados que serão coletados e cuidados para mitigar os riscos envolvidos. Os participantes envolvidos terão o benefício de trocar experiências de suas práticas metodológicas no ensino experimental de ciências utilizando materiais de baixo custo, o que oportunizará momentos singulares de desenvolvimento profissional colaborativo, aprendizado mútuo e descoberta de novas metodologias que irão ampliar seus repertórios didáticos na educação em ciências."

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS e com a Norma Operacional N° 001/2013 CNS.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **E-mail:** cep.propp@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 5.390.279

O protocolo de pesquisa está em configuração adequada, apresenta FOLHA DE ROSTO devidamente preenchida, com o título em português, identifica o patrocinador pela pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra a; e 3.4.1 item 16. Apresenta o TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO em linguagem clara para compreensão dos participantes, apresenta justificativa e objetivo, campo para identificação do participante, descreve de forma suficiente os procedimentos, informa que uma das vias do TCLE será entregue aos participantes, assegura a liberdade do participante recusar ou retirar o consentimento sem penalidades, garante sigilo e anonimato, explicita riscos e desconfortos esperados, ressarcimento com as despesas, indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, contato do pesquisador e do CEP e informa que os dados da pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador pelo período de cinco anos, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466 de 2012, itens: IV letra b; IV.3 letras a, b, d, e, f, g e h; IV. 5 letra d e XI.2 letra f. Apresenta o INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS de forma pertinente aos objetivos delineados e preserva os participantes da pesquisa. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas no Manual Operacional para CPes. Apresenta DECLARAÇÃO de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra h.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: Julho de 2023.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional Nº001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **E-mail:** cep.propp@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 5.390.279

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1898954.pdf	28/03/2022 14:22:16		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETALHADO_Final_Revista do.pdf	28/03/2022 14:19:58	Paulo Henrique Dias Menezes	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Vanessa.pdf	23/02/2022 10:19:49	Paulo Henrique Dias Menezes	Aceito
Outros	cv_2655731981867549_Paulo.pdf	23/02/2022 10:18:11	Paulo Henrique Dias Menezes	Aceito
Outros	Roteiro_GF.pdf	23/02/2022 10:17:06	Paulo Henrique Dias Menezes	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAO_INFRA_FACED_Ass.pdf	23/02/2022 10:13:52	Paulo Henrique Dias Menezes	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Final.pdf	16/02/2022 11:17:58	Paulo Henrique Dias Menezes	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto_Ok.pdf	16/02/2022 11:14:03	Paulo Henrique Dias Menezes	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

JUIZ DE FORA, 05 de Maio de 2022

---

**Assinado por:  
Jubel Barreto  
(Coordenador(a))**

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **E-mail:** cep.propp@ufjf.edu.br