

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

PRISCILA NUNES PAIVA

FORMAÇÃO DE PROFESSORES A PARTIR DE UM GRUPO COLABORATIVO:
Entrelaçando Saberes e Vivências

Uruguiana

2021

PRISCILA NUNES PAIVA

FORMAÇÃO DE PROFESSORES A PARTIR DE UM GRUPO COLABORATIVO:

Entrelaçando Saberes e Vivências

Defesa de dissertação do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestra em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Roehrs

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Raquel Ruppenthal

Uruguiana

2021

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

P149f Paiva, Priscila Nunes

Formação de Professores a partir de um grupo colaborativo:
Entrelaçando Saberes e Vivências / Priscila Nunes Paiva.
123 p.

Dissertação (Mestrado)-- Universidade Federal do Pampa,
MESTRADO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E
SAÚDE, Campus Uruguaiana, 2021.

Orientador: Rafael Roehrs.

Coorientador: Raquel Ruppenthal

1. Pesquisa colaborativa. 2. Google Classroom. 3. Formação inicial e continuada. I. Título.

PRISCILA NUNES PAIVA

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES A PARTIR DE UM GRUPO
COLABORATIVO: Entrelaçando Saberes e Vivências**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestra em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.

Dissertação defendida e aprovada em: 18 de agosto de 2021.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Rafael Roehrs
Orientador
UNIPAMPA

Prof^a. Dra. Raquel Ruppenthal
Coorientadora
UNIPAMPA

Prof^a. Dra. Viviane Borges Dias
UESC

Prof. Dr. Phillip Vilanova Ilha
UNIPAMPA



Assinado eletronicamente por **RAFAEL ROEHRIS, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 28/09/2021, às 11:26, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **Viviane Borges Dias, Usuário Externo**, em 28/09/2021, às 11:43, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **RAQUEL RUPPENTHAL, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 28/09/2021, às 12:10, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **PHILLIP VILANOVA ILHA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 28/09/2021, às 12:33, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0625575** e o código CRC **7F605FA9**.

À Bibiana, minha filha, ser de luz que ressignificou minha vida. Tua existência me acalma e fortalece. Que este trabalho e toda minha trajetória acadêmica e profissional te encham de orgulho e te sirvam de incentivo. Te amo infinito e além, mil, milhões.

AGRADECIMENTO

Este trabalho não seria possível sem o auxílio, incentivo, torcida e disponibilidade de várias pessoas. Espero conseguir expressar minha gratidão a todas elas.

Agradeço primeiramente a Deus, pelas minhas oportunidades, privilégios e a companhia constante de espíritos protetores e inspiradores.

Mãe, tua força, garra e dedicação sempre foram exemplos para mim. Enfrentou tantas dificuldades na infância e adolescência e mesmo assim não desistiu do teu sonho e desejo de estudar e ser professora. Obrigada por ser exemplo, e porto seguro para mim e para tantos que te rodeiam. Obrigada pelo incentivo, zelo, compreensão e até pelos choques de realidade quando necessário, mas principalmente pelo cuidado, dedicação e amor com a Bibiana, em todos os momentos que precisei me isolar para construir este trabalho.

Agradeço ao meu pai, por compreender meus momentos de stress, e diariamente cuidar e dar amor a minha filha para que eu pudesse me dedicar nas pesquisas e escritas. Eu tenho um orgulho imenso de ser tua filha e agradeço pelo privilégio de te ter como pai.

Com muito carinho agradeço ao meu irmão, com certeza um dos meus maiores incentivadores de sempre.

À minha avó Almerentina (in memoriam), agradeço o incentivo e orgulho que sempre sentistes por eu estudar, retornastes ao plano espiritual no início desta minha trajetória acadêmica, mas teu amor e incentivo continuam e continuarão me fortalecendo e motivando para sempre.

Agradeço a minha tia Genesi por todas as orações e velinhas que acendeu para que eu fosse aprovada no processo de seleção e tivesse ânimo e concentração para finalizar este trabalho em um momento de angústia.

À minha prima Sheila, agradeço pela disponibilidade em sempre ajudar e pelas palavras carinhosas e motivadoras nos momentos certos. Esse trabalho também é teu, e eu espero em breve te ver como aluna desse PPG.

Serei eternamente grata ao meu orientador Prof Rafael Roehrs, pela empatia, acolhimento, incentivo e cuidado que sempre teve comigo desde que passei a fazer parte do Gippe. Muito obrigada pelos ensinamentos, paciência e disposição durante todo o desenvolvimento desta pesquisa. Eu te admiro imensamente.

À minha coorientadora Prof^a Raquel Ruppenthal, agradeço por aceitar esse desafio quase na reta final, e mesmo assim cobrar e me incentivar a realizar sempre o melhor, agradeço também pela acolhida no Flexilhas, pelos ensinamentos e confiança depositados em mim. És uma inspiração para mim!

Muito obrigada a minha amiga e colega de PPG Dandara pelo incentivo, parcerias e trocas antes e durante inúmeros momentos desta caminhada.

Daisy, a Xuxu mais amada da Unipampa, obrigada pela tua acolhida, parceria e amizade, teu incentivo e carinho foram essenciais em diversos momentos.

Aos meus amigos Éverton Coelho, Amanda Zanella, Marcelo Barreto, Nathalie Suellen, agradeço por compartilharem comigo as “delícias” e as “dores” da pós-graduação, e principalmente pelo apoio, carinho e incentivo de sempre.

Agradeço aos participantes do Grupo de Pesquisa Entrelaçando Saberes e Vivências, os quais me ajudaram a construir esta pesquisa, sem vocês nada disso seria possível.

Aos meus colegas dos grupos de pesquisa Gippe e Flexilhas, pelas trocas e parcerias.

Gratidão a Unipampa, ao PPG em Educação e Ciências Química da Vida e Saúde, e a todas professoras e professores pelas construções e partilha de conhecimentos.

Por fim, agradeço a Deus por tantas oportunidades e privilégios, que eu possa retribuir tudo isso, compartilhando conhecimentos e lutando pela transformação de nossa sociedade através da educação.

“Para mim é impossível existir sem sonho. A vida na sua totalidade me ensinou como grande lição que é impossível assumi-la sem risco.”

Paulo Freire.

RESUMO

O presente estudo foi desenvolvido com quatorze profissionais da educação da rede municipal de Uruguaiana - RS, e três graduandas em pedagogia. Objetivou compreender quais as contribuições do ambiente virtual Google Classroom na formação individual e coletiva dos participantes de um grupo colaborativo. O trabalho possui uma abordagem qualitativa, com objetivo exploratório e explicativo, quanto ao delineamento classifica-se como pesquisa colaborativa. O percurso metodológico, com duração de dois meses, foi construído no decorrer do estudo e seus resultados foram apresentados na forma de um artigo e um manuscrito. O artigo teve como objetivo verificar de que forma a utilização do Google Classroom favoreceu a formação acadêmico-profissional dos participantes de um grupo colaborativo. Os resultados mostram que a utilização do Google Classroom foi potencializadora nas práticas colaborativas. A partir de sua utilização novas ideias e ações foram pensadas e construídas, ao utilizarem o Google Classroom como ferramenta de estudo desenvolveram habilidades como a colaboração, criatividade e inovação, resultando na reconstrução de suas práticas pedagógicas e identidade profissional. O manuscrito teve como objetivo compreender o processo de produção de uma sequência didática construída por um grupo colaborativo com momentos presenciais e a utilização da plataforma Google Classroom como ambiente potencializador das trocas e construções coletivas. Os resultados expuseram que o processo de escolha da temática e de produção da Sequência Didática foram desenvolvidos a partir de diálogos, trocas e reflexões constantes. A preocupação em desenvolver atividades lúdicas, contextualizadas, interdisciplinares, dialógicas e interativas, favorecendo o desenvolvimento da alfabetização científica, ficaram evidentes no decorrer da pesquisa. De modo geral, a pesquisa colaborativa progressivamente reconstruiu as concepções e práticas dos participantes da pesquisa em relação ao ensino das ciências da natureza nos anos iniciais, além disso com a utilização do Google Classroom, significou o processo de formação dos participantes do grupo colaborativo. Concluímos que a pesquisa desenvolvida foi um importante instrumento de reflexão coletiva, ressignificando o ensino de ciências da natureza nos anos iniciais e as práticas pedagógicas dos participantes da pesquisa.

Palavras-chave: Pesquisa colaborativa. Google Classroom. Formação inicial e continuada.

ABSTRACT

The present study was developed with fourteen education professionals from the municipal network of Uruguaiana - RS, and three undergraduate students in pedagogy. It aimed to understand the contributions of the Google Classroom virtual environment in the individual and collective training of participants in a collaborative group. The work has a qualitative approach, with an exploratory and explanatory objective, regarding the design it is classified as collaborative research. The methodological course, lasting two months, was built during the study and its results were presented in the form of an article and a manuscript. The article aimed to verify how the use of Google Classroom was potentiating in collaborative practices. The results show that the use of Google Classroom was leveraged in collaborative practices. From their use, new ideas and actions were thought and built, when using Google Classroom as a study tool, they developed skills such as collaboration, creativity and innovation, resulting in the reconstruction of their pedagogical practices and professional identity. The manuscript aimed to understand the production process of a didactic sequence built by a collaborative group with face-to-face moments and the use of the Google Classroom platform as an environment to support activities. The results showed that the process of choosing the theme and production of the Didactic Sequence were developed from constant dialogues, exchanges and reflections. The concern with developing playful, contextualized, interdisciplinary, dialogic and interactive activities, favoring the development of scientific literacy, became evident during the research. In general, collaborative research progressively reconstructed the conceptions and practices of the research participants in relation to the teaching of natural sciences in the early years, in addition to using Google Classroom, it meant the process of training the participants in the collaborative group. We conclude that the research developed was an important instrument for collective reflection, giving new meaning to the teaching of natural sciences in the early years and the pedagogical practices of the research participants.

Keywords: Collaborative research. Google Classroom. Initial and continuing training.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTO	7
RESUMO	10
SUMÁRIO	13
APRESENTAÇÃO	10
1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Trajetórias percorridas pela pesquisadora em construção e sua aproximação com a pesquisa colaborativa.	11
2 OBJETIVOS	16
2.1 Objetivo Geral.....	16
2.2 Objetivos Específicos.....	16
3 REFERENCIAL TEÓRICO	17
3.1 Histórico da Formação de Professores no Brasil	17
3.2 A importância da Coordenação Pedagógica na formação continuada de professores	22
3.3 Ensino de Ciências da Natureza nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	25
3.4 Pesquisa Colaborativa	31
3.5 A importância das TDIC no desenvolvimento de práticas docentes colaborativas	36
4 METODOLOGIA	40
5 RESULTADOS	50
5.1 Artigo: Google Classroom como ferramenta na formação acadêmica profissional de professores no município de Uruguaiana – RS.	50
5.2 Manuscrito: Sequência Didática Colaborativa: Uma estratégia de Planejamento utilizando o Google Classroom a ser submetido na Revista Investigações no Ensino de Ciências	72
6 DISCUSSÃO GERAL	92
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	100
8 PERSPECTIVAS	103
REFERÊNCIAS	104
ANEXO	113
ANEXO A - Template para submissão do Manuscrito	113
ANEXO B - Termo de Livre Consentimento Esclarecido.....	117

APRESENTAÇÃO

Essa dissertação está dividida em INTRODUÇÃO, REFERENCIAL TEÓRICO, RESULTADOS, DISCUSSÃO GERAL, CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS. Na **Introdução**, apresentam-se as trajetórias percorridas **pela pesquisadora em construção e sua aproximação com a pesquisa colaborativa**, seguido do tema de pesquisa, problema e os objetivos. Após apresenta-se o **Referencial Teórico**, composto por um Histórico da formação de professores no Brasil, A importância da coordenação pedagógica na formação continuada de professores, Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, além de aspectos relacionados à Pesquisa Colaborativa e à importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na formação de professores. Na sequência apresentam-se os **Resultados** dispostos na forma de um artigo e um manuscrito. Após apresentamos a **Discussão Geral, Considerações Finais e Perspectivas**. As **Referências** trazem obras utilizadas na escrita da dissertação com exceção das referências apresentadas nos manuscritos.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Trajetórias percorridas pela pesquisadora em construção e sua aproximação com a pesquisa colaborativa.

Pensar minha trajetória acadêmica e profissional, me emociona, pois nasci e cresci em meio a livros, nos finais de semana enquanto minha mãe planejava as aulas da semana, avaliava atividades e construía pareceres, meu irmão e eu brincávamos de escola. Em 1993, eu e mais três filhos de colegas da minha mãe ingressamos na pré-escola, na escola em que minha mãe trabalha até os dias de hoje. Não nos foi necessário período de adaptação, aquele espaço fazia parte de nossas vidas desde o ventre.

Em alguns dias da semana, ficávamos após o horário de término da aula, brincando de professor e professora, enquanto nossas mães estavam em reunião. Só parávamos quando alguma das mães-professoras nos chamava avisando que era momento de ir para casa.

Durante o ensino fundamental troquei de escola três vezes. Sofri ao deixar minha primeira escola, meus amigos e nossas brincadeiras. Nas duas outras escolas em que estudei, sempre tive boas notas, e desenvolvi um gosto enorme pela leitura e escrita.

Nos dois últimos anos do ensino fundamental, fui escolhida líder da turma, onde junto a vice-líder, tinha como uma das principais tarefas auxiliar os demais colegas na realização das atividades e melhora do desempenho. Para cumprirmos com nossos deveres, criamos com o consentimento da escola, uma espécie de reforço escolar, que ocorria no turno inverso, onde eu e três colegas éramos os professores do reforço.

Cursei o ensino médio em uma escola que oferece até os dias atuais o curso normal. Porém, na época não foi uma opção para mim, porque eu até pensava em ser professora, mas não, nos anos iniciais. Foram três anos incríveis, sem dificuldades na aprendizagem e auxiliando dentro e fora da sala de aula os colegas. Alguns colegas se tornaram amigos presentes em minha vida até hoje.

Ao final do ensino médio, ainda não havia definido o caminho que gostaria de seguir: estava indecisa entre arquitetura, psicologia, design e matemática. Poucos dias antes da formatura, o Prouni foi lançado pelo governo federal. Fiz minha inscrição para o curso de matemática na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Campus Uruguaiana, e dias depois fui contemplada com uma bolsa integral. Minhas vivências infantis e juvenis, durante o ensino fundamental e médio e a conquista da bolsa em uma universidade localizada em minha cidade, facilitaram a decisão de ingressar no curso.

Até o início do segundo semestre de graduação, ainda pensava em trocar de curso. Porém, ao iniciar um estágio remunerado como professora de reforço escolar de crianças e adolescentes participantes do Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI), tive a certeza de que não poderia fazer nada melhor pela sociedade, do que lutar por sua evolução através da educação.

Entre 2005 e 2008, período da graduação, além do estágio remunerado, trabalhei alguns meses como operadora de caixa e auxiliar financeira em uma joalheria. Conclui a graduação aos vinte anos, cheia de expectativas de logo iniciar a carreira profissional como professora. Porém, por aproximadamente dois anos trabalhei como operadora de caixa em uma loja de calçados e confecções, e secretária de vendas em uma revenda de carros. Durante esse período iniciei uma especialização em finanças, mas acabei trocando para Psicopedagogia Institucional. Em agosto de 2010, fui chamada para assumir um contrato emergencial de 35 h/a da rede estadual do Rio Grande do Sul, na cidade de Barra do Quaraí.

Durante três meses passei quatro dias da semana morando em um hotel da cidade. Foi uma experiência maravilhosa, cada dia da semana almoçava e tomava café em casas de diferentes colegas e familiares de alunos. O apoio e valorização que recebi nesse início da carreira foram essenciais para que eu tivesse a cada dia mais certeza de que escolhi a profissão correta.

No final de novembro, fui realocada em duas escolas de ensino médio de Uruguaiana, no turno da manhã passei a ministrar aulas de física e no noturno ministrava aulas de matemática. Foi um desafio e tanto, pois não tenho formação específica em física. Para superar a lacuna, assisti vídeos, fiz algumas aulas particulares, procurei ex-professores para pedir auxílio e sugestões, buscando construir uma prática coesa e significativa.

De agosto de 2010 a julho de 2012 passei por seis diferentes escolas estaduais, em algumas noites precisava sair de uma escola rapidamente para dar dois períodos em outra. Estava muito cansativo. Em setembro de 2011, fui nomeada como professora de matemática no ensino fundamental da rede municipal de Uruguaiana, e desde então, trabalhei 60 horas semanais, em quatro escolas diferentes. Em agosto de 2012, desliguei-me da rede estadual, após aceitar um convite para trabalhar no turno da manhã em uma escola particular da cidade.

Em 2013, assumi minha segunda nomeação na rede municipal, desta vez para a coordenação pedagógica. A partir desse momento passei a atuar 40 h na rede municipal. Neste mesmo ano fiz o concurso público da rede estadual, no qual fui aprovada.

Em agosto de 2014, fui nomeada professora de matemática na rede estadual e precisei me exonerar em uma matrícula da rede municipal. Preferi permanecer como coordenadora pedagógica na rede municipal, mas segui com as turmas nas quais ministrava aulas com uma convocação, voltando então a trabalhar 60 horas semanais.

Entre 2015 e 2016, realizei uma especialização em Educação em Ciências na Universidade Federal do Pampa. Em 2017, enquanto me preparava para concorrer a seleção do mestrado em Ensino de Ciências da Universidade Federal do Pampa Campus Bagé, descobri que estava grávida. Foi um choque. Não queria abrir mão do sonho da vida acadêmica. O apoio de familiares e amigos foi essencial para que eu percebesse que para mim, diferente talvez da maioria das mulheres, a maternidade não seria um empecilho.

Decidi não realizar a seleção de Bagé, pois soube que no início de 2018 aconteceria a primeira seleção do PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde - do Campus Uruguaiana. Para preparar-me, passei a frequentar o Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Ensino (Gippe), no final de outubro de 2017, com quase oito meses de gestação.

No penúltimo encontro do ano, o líder do grupo, professor Rafael Roehrs chamou-me para conversar. Suas palavras eram carregadas de carinho e sabedoria, elogiou meu projeto, colocou-se à disposição para ser meu orientador e aconselhou-me a primeiro me construir como mãe, viver a maternidade e então após conhecer e saber como lidar com seus desafios, realizar a seleção.

Em janeiro de 2018, Bibiana nasceu, e com ela, uma nova Priscila, cheia de medos e incertezas, mas com mais força e menos pressa. Durante sete meses, fui apenas mãe, não pensei em mais nada que não fosse cuidar e amar minha filha. Fiz a seleção do meio do ano para conhecer o processo, sem intenção, nem esperanças de aprovação. Em novembro do mesmo ano fiz a seleção para ingresso no primeiro semestre de 2019. Fiquei feliz e orgulhosa de mim, a aprovação mostrou-me que sim, apesar das dificuldades, é possível, ser mãe, profissional e estudante!

Mesmo com a motivação da aprovação, não dei conta de trabalhar 60 horas, estudar e ter um tempo de qualidade com minha filha. Após muito refletir acabei decidindo me exonerar da rede estadual, permanecendo com a nomeação de coordenadora pedagógica no turno da tarde e uma convocação de coordenação no turno da manhã. Em paralelo ao mestrado comecei a cursar pedagogia. Por ser a segunda licenciatura, o curso teve uma carga horária menor do que o normal, o que permitiu sua conclusão em março de 2021.

As diversas vivências descritas, vivenciadas em diferentes contextos, me possibilitaram presenciar durante momentos de diálogos e estudos em encontros de formação continuada, relatos de professores dos anos iniciais sobre seu receio em trabalhar certos conceitos das ciências da natureza e dificuldade em utilizar em suas práticas pedagógicas as tecnologias digitais.

De acordo com autores como Batista e Lima (2017) as dificuldades relacionadas ao trabalho de certos conceitos de ciências da natureza nos anos iniciais, deve-se a frágil formação inicial e continuada dos professores que atuam nesta etapa da educação básica, o que acarreta em dificuldades e lacunas na formação científica e pouca atenção ao ensino de ciências.

Em relação à utilização das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas Bingimlas (2009) e Santos e Zanotello (2019) identificam obstáculos como falta de confiança e conhecimento para o uso das tecnologias por parte dos professores, assim como resistência a mudanças por não se ter bem claro como as tecnologias digitais podem beneficiar as relações de ensino e aprendizagem. Falta de formações efetivas tanto de caráter tecnológico quanto pedagógico para o uso das tecnologias digitais no ambiente escolar também são alguns dos empecilhos apontados pelos autores supracitados.

Durante a especialização em Educação em Ciências, conheci a pesquisa colaborativa, que de acordo com Ibiapina (2016) teve início no final da década de 1990, construindo a ideia de que, colaborativamente, professores e pesquisadores podem se unir no processo de construção de saberes aproximando escola e universidade.

[...] em uma pesquisa colaborativa o professor deixa de ser mero objeto, compartilhando com os pesquisadores a tarefa de transformar as práticas, a escola e a sociedade, portanto as pesquisas deixam de investigar sobre o professor e passam a investigar com o professor, trabalhando na direção que exige que os docentes se transformem em produtores de conhecimentos sobre a teoria e a prática de ensinar. (IBIAPINA, 2008, p. 24).

A aproximação com a pesquisa colaborativa e o Google Classroom, ambiente virtual de aprendizagem, que conheci no componente curricular de Tecnologias Digitais da Comunicação que cursei no primeiro semestre do mestrado, foram essenciais na construção de minha problemática de pesquisa, que surge a partir de minhas angústias e desafios enquanto coordenadora pedagógica em buscar desenvolver momentos de formação continuada através de estudos, diálogos, trocas de conhecimentos e construções coletivas visando a melhoria do ensino de ciências da natureza nos anos iniciais.

O interesse por utilizar o Google Classroom no desenvolvimento da pesquisa deve-se ao fato desta plataforma se tratar de um ambiente virtual que possibilita processos de interação e mediação mesmo a distância. Os ambientes virtuais de aprendizagem oportunizam novas práticas educacionais, interações entre os participantes que utilizam a plataforma, além de servir como um canal de pesquisa e troca de vivências e conhecimentos (ROSSI, 2019).

Dessa forma, buscamos descobrir como uma pesquisa colaborativa com momentos presenciais e a distância através do ambiente virtual Google Classroom pode contribuir na formação individual e coletiva de seus participantes? Este trabalho situa-se na linha de pesquisa: Implicações das práticas científicas na constituição dos sujeitos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Compreender as contribuições de uma pesquisa colaborativa com momentos presenciais e assíncronos através do ambiente virtual Google Classroom na formação individual e coletiva de seus participantes.

2.2 Objetivos Específicos

Verificar de que forma a utilização do Google Classroom favoreceu a formação acadêmico-profissional dos participantes do grupo colaborativo;

Identificar as concepções dos participantes do grupo em relação às práticas pedagógicas e o ensino de ciências nos anos iniciais durante as vivências no grupo colaborativo;

Identificar as possibilidades e fragilidades de um grupo colaborativo para o desenvolvimento de trabalhos contextualizados e interdisciplinares;

Compreender como ocorre o processo de produção de uma sequência didática através da vivência colaborativa no Google Classroom.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

As seções presentes neste capítulo foram essenciais na construção e discussão dos resultados desta dissertação. Iniciamos falando sobre a importância da coordenação pedagógica na formação continuada de professores, temática presente nas vivências profissionais da autora desta pesquisa. Na sequência aborda-se o ensino de ciências nos anos iniciais do fundamental, pois refletir e pesquisar sobre o assunto fez-se necessário para a organização e desenvolvimento da pesquisa. A terceira seção apresenta as características da pesquisa colaborativa, a metodologia utilizada neste trabalho, é defendida por autores como Ibiapina (2008) e Desgagné (2007) como uma possibilidade de integração entre universidade e escola. Para finalizar o capítulo tratamos sobre a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no desenvolvimento de práticas docentes colaborativas, uma vez que essa dificuldade foi utilizada como tema gerador e integrador entre a formação de professores, o ensino de ciências e o papel de mediação da coordenação pedagógica nos processos de formação de professores.

3.1 Histórico da Formação de Professores no Brasil

A história de formação de professores no Brasil, para Scheibe (2008), consiste em um processo histórico de desvalorização social desde o período colonial. Saviani (2009) afirma que a preocupação com a formação de professores só iniciou a partir da Lei das Escolas de Primeiras Letras, promulgada em 15 de outubro de 1827. A lei exigia preparo didático, mas sem fazer referência à questão pedagógica.

De acordo com Gatti (2010) ao final do século XIX foram criadas as Escolas Normais, que preparavam professores para atuar em escolas primárias com o propósito de adquirir o domínio dos conteúdos que deveriam transmitir às crianças. Esse padrão de ensino não apresentou avanços significativos e em 1932, Anísio Teixeira implementou o Instituto de Educação (IE) concebido a partir dos ideais da Escola Nova. Os IE foram pensados e organizados para atender as exigências da pedagogia, que buscava firmar-se como um conhecimento de caráter científico.

Em 1939 a partir do decreto nº1190 é iniciada a Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, instituição referência para as demais escolas de nível superior. Os cursos de pedagogia e licenciatura eram organizados no “esquema 3 + 1” (três anos para o estudo de disciplinas específicas e um ano para formação didática), valorizando e hierarquizando os conhecimentos específicos em detrimento dos conhecimentos didático-pedagógicos. Esse modelo de formação de professores perdeu sua referência de origem, que tinha como suporte as escolas experimentais que ofereciam uma base de pesquisa com o objetivo de dar caráter científico à formação (SAVIANI, 2009).

Na década de 40, o ensino normal é reestruturado, passando a contar com dois ciclos. O primeiro ciclo, com duração de quatro anos, formava regentes para o ensino primário em escolas normais regionais. O segundo ciclo realizado em três anos correspondia ao ginásio do curso secundário, que formava regentes para o ensino primário em escolas normais e institutos de educação, que contavam ainda com jardim de infância e cursos para especializar professores nas demais áreas de ensino.

O golpe militar de 1964, fez com que em 1971 os ensinos primário e médio passassem a ser chamados de 1º e 2º grau, respectivamente. As escolas normais foram substituídas pelo Magistério que equivalia a uma formação de 2º grau. Saviani (2009) salienta que esta mudança se configurou em um quadro de precariedade na formação de professores. Para a regência nas séries finais do 1º grau e no 2º grau previu-se a formação em nível superior em licenciatura curta ou plena com duração de três e quatro anos, respectivamente. Os cursos de pedagogia formavam profissionais conhecidos como especialistas em Educação.

Apenas com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBEN nº. 9.394 de 1996), houve propostas de alterações para as instituições e cursos de formação de professores, com prazo definido para realização dessas alterações. Em 2002 foram promulgadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores e, nos anos seguintes, as Diretrizes Curriculares dos cursos de licenciatura passaram a ser aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação. Para Gatti (2010) mesmo com as mudanças a partir das diretrizes, a formação inicial de professores continua sendo realizada com foco na área disciplinar específica, deixando a margem a formação pedagógica.

Adentramos o século XXI em uma condição de formação de professores nas áreas disciplinares em que, mesmo com as orientações mais integradoras quanto à relação “formação disciplinar/formação para a docência”, na prática ainda se verifica a prevalência do modelo consagrado no início do século XX para essas licenciaturas (GATTI, 2010, p. 1357).

Veiga (2010) afirma que os licenciandos realizam seu processo de formação num cenário marcado pela perda de sua identidade social, transformada em uma instância administrativa, burocratizada e operacional. A partir dos anos 90 a formação de professores acontece de forma rápida, priorizando uma formação técnico-instrumental, o que acarreta uma prática acrítica e alienada. Ainda de acordo com Veiga (2010) essa formação estimula relações individualistas, competitivas, sem diálogo e reflexão, onde os professores acabam apenas reproduzindo informações.

Para Andrade et al (2004) as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) de 2002, apresentaram uma compreensão de prática docente e escola como locais de troca, produção de conhecimento, reflexão e construção de saberes essenciais dentro do espaço escolar.

Em 2015, foram lançadas novas Diretrizes Comuns Nacionais, nas quais percebe-se preocupação e avanço em relação a importância de formação, reconhecimento da docência como espaço de produção de conhecimento e temáticas de estudos essenciais à formação e atuação docentes. De acordo com Rodrigues, Pereira e Mohr (2020), as Diretrizes Comuns Nacionais (BRASIL, 2015) mencionam uma “base comum nacional” para a formação de professores, porém trazendo a importância de temas como valorização do magistério, piso salarial e condições de trabalho.

Em dezembro de 2018, foi proposta uma primeira versão da Base Nacional Comum de Formação de Professores BNC- Formação (BRASIL, 2018b). Para Silva (2019), este documento reafirma a formação docente por competência, a necessária ampliação de vínculos entre instituições de formação de professores e escolas da educação básica, a avaliação dos cursos de formação e dos profissionais docentes, fornecendo certificação após a verificação das competências exigidas e forma de garantir os vínculos empregatícios. A proposta traz como justificativa os baixos resultados da educação básica em exames Prova Brasil e Pisa, precariedade na

formação docente e a importância do professor no desempenho dos alunos (ALBINO e SILVA, 2019).

Para a formação inicial de professores, a BNC - Formação (2018) propõe duas medidas: substituição da realização do estágio curricular pela Residência Pedagógica, desde o primeiro semestre do curso, sendo necessários vínculos ou convênios entre as escolas da rede básica e instituições formadoras.

Inicialmente, sem nenhuma análise e reflexão esta medida, pode parecer algo positivo. Porém, é essencial nos questionarmos sobre a forma que a proposta seria colocada em prática. Momentos de diálogo, trocas e planejamentos são essenciais entre os professores em formação inicial e os que já estão em carreira dentro das escolas. Então, em quais momentos e de que forma isso seria assegurado? Quem seriam os responsáveis por essas ações? Ou de que forma a coordenação pedagógica das escolas poderia dar conta de mais essas atividades?

Outro ponto que merece ser problematizado é o fato de o Programa Residência Pedagógica ter em seu edital o objetivo de promover a adequação dos currículos e propostas pedagógicas dos cursos de formação inicial de professores da educação básica às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017). Ou seja, a ideia não é que os professores em formação inicial conheçam os problemas da escola, percebam a importância do currículo e de um projeto político pedagógico alinhado com as necessidades da comunidade escolar, mas sim, assegurar o desenvolvimento de uma prática preocupada apenas com o desenvolvimento das competências e habilidade presentes na BNCC.

A segunda medida é a aplicação anual do Enade para as licenciaturas, adequado à nova matriz de competências proposta na Base. O exame passaria a ser obrigatório servindo como habilitação à docência e, também, ao ingresso na carreira, com validade de cinco anos. Outra medida presente na BNC – Formação (BRASIL, 2018) é que o docente deve adquirir durante sua trajetória profissional competências e habilidades que serão comprovadas por meio de avaliações, titulações e certificações. De acordo com a Base Nacional Comum Formação de Professores, docentes em início de carreira podem contar com a mentoria de profissionais mais experientes, os quais podem vir a receber gratificações pelo exercício da função.

Ações propostas na Base Nacional Comum de Formação de Professores como bonificações e provas geram entre professores em formação inicial e continuada competitividade e fortalecem sentimentos e ações egoístas e individualistas, o que vai na contramão do que autores como Veiga (2010) e Diniz-Pereira (2007), percebem como possibilidades de reconstruções na formação inicial e continuada de professores.

No que se refere à formação continuada, são articulados mecanismos de avaliação do professor e de ascensão na carreira. A proposta reconhece que compete ao Governo Federal definir os marcos regulatórios e zelar pela oferta da educação superior, incluindo os cursos de formação de professores de instituições públicas e privadas. Destaca, ainda, a importância da articulação entre os entes federados e instituições formadoras para o avanço de uma política comum para o desenvolvimento da formação inicial e continuada de professores da educação básica. No entanto, afirma que o fortalecimento das iniciativas de formação continuada incide diretamente nas secretarias estaduais, distrital e municipais de educação. Pelo exposto, as iniciativas de formação continuada estariam sob a responsabilidade das secretarias estaduais e municipais de educação, apontando para a redução do papel do Governo Federal nesse setor (ALBINO e SILVA, 2019, p. 147).

Guedes (2019) afirma que as propostas presentes na Base Nacional Comum Formação de Professores, divulgadas como políticas educacionais, que visam uma nova construção na formação docente, se contrapõem ao que desejamos e necessitamos, e são uma ameaça aos tímidos avanços presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais de 2015, resultado de lutas e resistências de entidades educacionais do país. Órgãos como o MEC, CNE e CAPES refutam a importância da construção de uma identidade coletiva para a política de formação de professores, ignoram a autonomia universitária e corroboram com o controle social sobre a educação pública no país (GUEDES, 2019).

Para Mesquita (2016), as reflexões acerca da formação de professores devem buscar o desenvolvimento de uma cultura profissional e organizacional capaz de responder aos inúmeros desafios da atualidade, os quais vão muito além da tarefa de ensinar. Veiga (2010) defende que a formação de professores deve ser contínua, pois é parte da história de vida dos sujeitos em constante processo de construção e evolução, pessoal e profissional.

Gadotti (2011) compreende a formação continuada de professores a partir da reflexão, pesquisa, ação, descoberta, organização, fundamentação, revisão, construção teórica e não como uma simples transmissão e recepção de novas

técnicas, receitas pedagógicas ou apresentação das últimas inovações tecnológicas. A nova formação permanente, segundo essa concepção, inicia-se pela reflexão crítica sobre a prática. A pesquisa colaborativa, pode ser uma opção positiva para o rompimento com os modelos de racionalidade técnica em relação a formação de professores, a partir de parcerias entre universidade e escola, onde professores em carreira dialogam, estudam, refletem e constroem novas práticas junto com professores em formação inicial, os quais já vão se apropriando sobre a organização e cotidiano escolar.

A pesquisa colaborativa propõe abordagem em que os objetivos da pesquisa e da formação se encontram imbricados, exigindo a inter-relação entre os atores do processo, distinguindo-se de outras modalidades pelo caráter de participação, colaboração e reflexão crítica que lhe é inerente. [...] O foco da Pesquisa Colaborativa é a vida real do professorado, bem como do processo educativo e as relações estabelecidas pelos professores e pesquisadores como sujeitos da história que constroem no desenvolvimento da atividade docente, tornando-os mais conscientes do contexto no qual estão inseridos, alicerçados por visão e compreensão crítica das suas atuações. [...] pesquisar, na proposta colaborativa, implica refletir sobre o agir e sobre as teorias que lhe servem de esteio, como também criar formas de interpretá-los e transformá-los. (FERREIRA e IBIAPINA, 2011, p. 122).

Para o desenvolvimento de uma formação continuada com caráter colaborativo nas escolas é necessário se desenvolver e manter nas práticas pedagógicas, a partir de seus documentos norteadores uma cultura de diálogo, estudo e processo de ação, reflexão, ação coletivo, visando o desenvolvimento de toda a comunidade escolar. A coordenação pedagógica com seu papel de assessoramento e formação é essencial na construção e desenvolvimento de novas práticas.

3.2 A importância da Coordenação Pedagógica na formação continuada de professores

Esta seção trata da importância da coordenação pedagógica na formação continuada de professores, pois este setor possui o papel de organizar todas as ações pedagógicas da escola, assessorar e assegurar o desenvolvimento destas organizações junto ao grupo de professores, tendo como base as necessidades da comunidade escolar e documentos específicos que norteiam o trabalho da escola como regimento escolar e o projeto político pedagógico.

A coordenação pedagógica, em conjunto com a direção, deve construir estratégias para que os professores conheçam realmente a realidade onde estão inseridos e desenvolvam por essa comunidade um sentimento de pertencimento, só assim conseguirá desenvolver ações coerentes com as necessidades da comunidade onde se insere (LUCK, 2009).

O coordenador pedagógico na escola também tem o papel formador, ou seja, diante da identificação das necessidades de seu grupo de professores, o coordenador deve oferecer momentos de estudo e formação continuada. Para que essa formação aconteça de forma significativa, o coordenador deve ter um perfil de pesquisador, para que assim se torne uma espécie de interlocutor na formação democrática de professores (LUCK, 2009).

Campos (2016) alerta para a importância de se ter conhecimento das tarefas da coordenação pedagógica ao assumi-la, pois em uma pesquisa de Campos (2010) com um grupo de professoras coordenadoras pedagógicas, ficou evidente que elas não tinham noção da complexidade e responsabilidade deste setor dentro da escola.

Nesse sentido também podemos ampliar a reflexão para os governos e as mantenedoras onde, nem sempre, o coordenador pedagógico tem a oportunidade ou mesmo condições para que possa se especializar e enriquecer seu trabalho, diante do exposto acredita-se que mais oportunidades de qualificação específica, por parte das mantenedoras, deveriam ser dadas a estes profissionais, sendo que, na maioria das vezes o fazem com recursos próprios, no intuito de melhorar o desenvolvimento de suas funções.

A valorização da presença do coordenador na escola passa pela necessidade de reconhecê-lo como educador em formação, uma vez que o processo educativo é dinâmico e necessita constantemente de debates amplos sobre seu fazer, para que possa, junto com seus pares, desenvolver novas reflexões sobre a área. (CLEMENTINI, 2001, p. 65)

A organização do trabalho pedagógico de uma escola é um papel bastante difícil, pois além de lidar com a parte burocrática, também se lida com pessoas e nesse sentido deve-se considerar todas suas subjetividades e particularidades. Esses aspectos devem ser relevantes em toda ação e proposta desenvolvida, pois é essencial que o coordenador consiga ter essa sensibilidade para que os professores que ele acompanha se sintam acolhidos podendo assim também acolher os

educandos. Mesmo que os aspectos afetivos e emocionais sejam considerados nas relações entre coordenação e professor, essa relação não pode perder sua essência que é de análise, acompanhamento e se necessárias, intervenções, no trabalho docente (LUCK, 2009). Quando o coordenador conhece o trabalho dos professores essa relação fica mais direta e simples. Conhecer o trabalho desenvolvido dentro das salas de aula, seja por meio do planejamento ou acompanhamento das aulas, vai nortear o coordenador para a real necessidade do seu grupo e a partir dessas informações ele irá traçar as estratégias e proposições.

É essencial que a coordenação pedagógica esteja atenta as mudanças na sociedade para propor ao grupo de professores momentos de estudo e reflexões críticas sobre o papel da escola frente a sociedade que se deseja. O currículo escolar e o projeto político pedagógico devem ser pautas constantes nas reuniões de formação continuada, visando a emancipação da comunidade escolar.

Nos diálogos com os professores acerca das práticas pedagógicas, é importante que os coordenadores pedagógicos proponham a análise do currículo – incluindo as formas de avaliação – que vem sendo proposto aos alunos. Sabemos que as desigualdades, os índices de miserabilidade no mundo, especialmente em nosso país, continuam extremamente altos; o esgotamento dos recursos naturais, os fanatismos, a corrupção, o desemprego, as violências que estão atingindo níveis preocupantes e são temas que precisam fazer parte dos debates com os docentes e dos currículos escolares, que não podem se restringir aos conteúdos dos exames institucionais. A educação escolar tem um importante papel na formação de sujeitos críticos (CAMPOS, 2016, p.135).

Para Campos (2016), tratar das questões mencionadas não é tarefa fácil, e requer estratégias como relações cada vez mais coletivas e a possibilidade de coordenações compartilhadas, onde a equipe docente é corresponsável pelos estudos, reflexões e construções na escola. A formação docente é contínua e potencializadora da autonomia intelectual, moral e social, mas além dos momentos desenvolvidos nos espaços escolares deve ser assumida e mantida por outras instâncias, por estar relacionada à prática social, cultural e política.

Para articular o papel da coordenação pedagógica ao trabalho dos professores dos anos iniciais, a próxima seção trata do ensino de ciências nos Anos

Iniciais do Ensino Fundamental, onde apresentamos alguns autores pontuando situações que dificultam o desenvolvimento desta área do conhecimento nos anos iniciais, e algumas reflexões e possibilidades para reconstrução destes processos. Neste sentido faz-se essencial que a coordenação pedagógica conheça as necessidades do grupo de professores dos anos iniciais e possibilite momentos de estudo e reflexão para o desenvolvimento de um ensino de ciências que possibilite o desenvolvimento da alfabetização científica.

3.3 Ensino de Ciências da Natureza nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

O Ensino Fundamental corresponde à segunda etapa da educação básica, iniciada após a conclusão da educação infantil. A lei nº 11.274/2006 ampliou o Ensino Fundamental de oito para nove anos, com matrícula obrigatória para crianças e adolescentes com idades entre seis e quatorze anos (BRASIL, 2006).

A segunda e maior etapa da educação básica divide-se em dois ciclos. O primeiro refere-se aos Anos Iniciais (1º ao 5º ano) nos quais as turmas são atendidas por um único educador com formação em curso normal ou pedagogia. O segundo ciclo corresponde aos Anos Finais (6º ao 9º ano), etapa desenvolvida por educadores que ministram aulas de pelo menos nove diferentes componentes curriculares.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento de caráter normativo, que define o conjunto de aprendizagens essenciais que devem ser desenvolvidas pelos alunos ao longo da educação básica, determina que nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental, a ação pedagógica deve focar no processo de alfabetização paralelo ao desenvolvimento de outras habilidades de leitura e escrita (BRASIL, 2017).

Nos três anos seguintes dos Anos Iniciais, de acordo com a BNCC, deve ocorrer a consolidação das aprendizagens anteriores e a ampliação das práticas de linguagem e experiências diversas dos alunos, respeitando seus interesses, motivações e necessidades de aprendizagem.

[...] Ampliam-se a autonomia intelectual, a compreensão de normas e os interesses pela vida social, o que lhes possibilita lidar com sistemas mais amplos, que dizem respeito às relações dos sujeitos entre si, com a natureza, com a história, com a cultura, com as tecnologias e com o ambiente (BRASIL, 2017, p. 61).

Ao chegarem aos primeiros anos do Ensino Fundamental, os alunos já possuem inúmeras vivências de caráter científico e tecnológico. Nesse sentido, Carvalho e Ramalho (2018) defendem que as atividades de ensino nos Anos Iniciais devem acontecer numa perspectiva de alfabetização científica, processo definido por Chassot (2018) como um conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres a fazer uma leitura do mundo onde vivem.

Lorenzetti e Delizoicov (2001) apresentam três noções de alfabetização científica nomeadas por Schein (1975), como alfabetização científica cívica, prática e cultural. Destacamos aqui a alfabetização científica prática a qual pode ser utilizada como potencializadora no desenvolvimento da escrita e leitura dos alunos, por tratar de assuntos do cotidiano.

A alfabetização científica prática deveria estar disponível para todos os cidadãos, necessitando um esforço conjunto da sociedade para desenvolvê-la. Neste sentido, o ensino de ciências poderia ter seu papel que inicialmente independeria de a criança saber ler e escrever. A alfabetização científica poderia apresentar um espectro muito amplo, incluindo abordagem de temas tais como agricultura, indústria, alimentação e, principalmente, sobre a melhoria das condições de vida do ser humano, ao mesmo tempo em que auxiliaria na apropriação do código escrito. (LORENZETTI e DELIZOICOV, 2001, p. 48)

Apesar de a maioria dos cidadãos conviver e fazer uso de ferramentas e materiais científicos e tecnológicos, muito pouco refletem e dialogam sobre suas formas de produção, utilização e possíveis consequências, o que nos últimos anos tem potencializado a propagação de *fake news*. Dantas e Maia (2020) defendem a alfabetização científica como estratégia para o desenvolvimento do senso crítico e da autonomia. A BNCC (2017) ressalta a necessidade de se ter conhecimento da área das ciências da natureza para tomada de decisões corretas em situações cotidianas.

Para debater e tomar posição sobre alimentos, medicamentos, combustíveis, transportes, comunicações, contracepção, saneamento e manutenção da vida na Terra, entre muitos outros temas, são imprescindíveis tanto conhecimentos éticos, políticos e culturais quanto científicos. Isso por si só já justifica, na educação formal, a presença da área de Ciências da Natureza, e de seu compromisso com a formação integral dos alunos (BRASIL, 2017, p. 323).

O fragmento acima retirado da BNCC mostra a importância da área das Ciências da Natureza na formação dos alunos. Rosa, Perez e Drum (2007) afirmam que a escola, desde o ingresso dos alunos, deve construir estratégias para manter e ampliar a curiosidade e poder investigativo dos discentes.

Para Carvalho et al. (1998), a escola também é um espaço privilegiado de construção de conhecimentos, onde desde a etapa inicial de escolaridade pode-se favorecer o desenvolvimento popular da Ciência, através do espírito investigativo. O ensino de Ciências deve despertar a inquietação diante de diferentes situações do cotidiano, levando o aluno a buscar e construir explicações lógicas, posturas críticas, tomada de decisões conscientes e fundamentadas em critérios objetivos (DAL COLETO, 2007).

É necessário que o ensino de ciências da natureza nos anos iniciais seja uma temática constante nas formações continuadas das escolas, assim como a possibilidade de diálogos entre os docentes da área de ciências da natureza com os docentes do 1º ao 5º ano. A partir do estudo, reflexão e compartilhamento de ideias e conhecimentos, os professores dos anos iniciais irão reconstruir seus conhecimentos em relação a área das ciências da natureza e seus planejamentos, considerando e explorando a curiosidade que os discentes possuem nos primeiros anos do ensino fundamental, propondo atividades investigativas, experimentos e refletindo sobre diversos fenômenos da natureza (KAUARK; JESUS; SILVA, 2017).

Concordamos com Lorenzetti e Delizoicov (2001), sobre a necessidade de um redirecionamento nos cursos de formação inicial de professores, assim como a manutenção de formação continuada nas escolas para o desenvolvimento de um professor como agente transformador, crítico, criativo e envolvido com a comunidade onde atua, o qual desperta e forma opiniões através de práticas potencializadoras da alfabetização científica.

De acordo com Silva e Bartelmebs (2015) o ensino de Ciências nos Anos Iniciais deve permitir aos alunos a construção de argumentos, elaboração de justificativas e a defesa de posicionamentos, a partir do desenvolvimento de situações didáticas que priorizem a experimentação e o pensamento visando a promoção do crescimento lógico. No mesmo sentido, Sasseron e Machado (2017) afirmam que para

formar um aluno capaz de construir um pensamento lógico e resolver diferentes problemas, capazes de participar ativamente de investigações sobre temas científicos desenvolvendo habilidades próprias de metodologias científicas; são necessárias estratégias de resolução de problemas, a partir de uma postura inovadora na seleção de conteúdos científicos e metodologias de ensino.

Uma interessante possibilidade para se potencializar o desenvolvimento da argumentação, criticidade, posicionamento e crescimento lógico nos alunos é o trabalho a partir de sequências didáticas, definidas por Zabala (1998) como um conjunto de atividades organizadas para o alcance de objetivos educacionais bem definidos. Cavalcante; Assai; Delamuta (2018) defendem a utilização de recursos midiáticos como propostas de atividades em sequências didáticas, pois estas aperfeiçoam a prática educativa e promovem indícios de um desenvolvimento significativo no ensino e na aprendizagem.

Para Bernardelli (2014) a estruturação das atividades e práticas que compõem uma sequência didática permitem o desenvolvimento, aplicação, contextualização, reflexão e avaliação constante, o que define e reforça seu caráter flexível. Uma boa opção para estruturação de uma sequência didática são os três momentos pedagógicos (3MP) propostos por Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2011) onde o aluno é considerado o protagonista no processo de ensino e aprendizagem. Para Calefi e colaboradores (2017) o uso dos três momentos pedagógicos permite a problematização de novos conhecimentos a partir das experiências dos estudantes.

Os três momentos pedagógicos são divididos em problematização inicial onde são apresentadas aos alunos situações de seu cotidiano por meio de situações problema, que devem levá-los a perceber a necessidade de se construir novos conhecimentos (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1992). A definição de uma temática facilita e significa o planejamento e desenvolvimento das atividades. Na organização do conhecimento são trabalhados os conteúdos necessários para resolução da situação problema. Por fim na aplicação do conhecimento os alunos são instigados a utilizar os conhecimentos desenvolvidos no segundo momento na resolução da situação problema (CAVALCANTE; ASSAI; DELAMUTA, 2018). As possibilidades

apresentadas ao promoverem reflexões e buscas por respostas constantes, auxiliam no desenvolvimento da alfabetização científica.

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) apresenta como compromisso da área de Ciências da Natureza ao longo do Ensino Fundamental o desenvolvimento do letramento científico, definido no documento como a capacidade de compreender, interpretar e transformar o mundo a partir dos conhecimentos teóricos e processuais de área. O processo investigativo é bastante destacado no decorrer do texto sobre a área de Ciências da Natureza na BNCC.

[...] Nessa perspectiva, a área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica. Espera-se, desse modo, possibilitar que esses alunos tenham um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum. (BRASIL, 2017, p. 323).

Sasseron (2018) realizou uma análise do documento curricular de Ciências da Natureza, onde mostra preocupação sobre a definição do processo investigativo exposto no documento.

[...] Preocupamo-nos a ideia que subjaz a esta proposta de que seja o estudante o responsável pelo desenvolvimento da reflexão. A esperança do aparecimento espontâneo da visão crítica e reflexiva é contraditória à própria investigação, como aqui a defendemos, na qual a crítica e a reflexão são elementos fundantes do processo (SASSERON, 2018, p. 10)

A autora supracitada chama a atenção para a desproporcionalidade entre as quatro modalidades de ação do processo investigativo propostas no documento, para serem desenvolvidas em sala de aula. A modalidade levantamento, análise e representação apresenta um número de ações muito superior às demais modalidades (definição de problemas, comunicação e intervenção).

Para Sasseron (2018) está implícito na Base Nacional Comum Curricular (2017) uma visão de ensino de Ciências na qual alia-se o protagonismo dos alunos ao desenvolvimento e entendimento de conhecimentos conceituais de Ciências, e ainda, que as ações de investigação listadas são pouco presentes no contexto das habilidades elencadas para os cinco anos iniciais do Ensino Fundamental. A

equiparação entre as ações de investigação poderá acontecer através do estudo, reflexão e planejamento dos professores, mas para que isso seja possível é necessário principalmente para regentes nos Anos Iniciais, a manutenção de processos de formação de professores.

Autores como Ducatti-Silva (2005) e Abreu, et al (2008) contestam a formação básica de professores que atuam nos Anos Iniciais, por não os considerar capacitados para desenvolver o ensino de Ciências, o que acaba por gerar diversas lacunas durante o processo de aprendizagem dos alunos. Em contrapartida, Briccia e Carvalho (2016); Sasseron e Carvalho (2011) realizaram estudos que evidenciam como docentes dos Anos Iniciais desenvolvem um ensino de ciências de excelência, articulado ao processo de alfabetização.

A Base Nacional Comum Curricular (2017) em seu texto introdutório faz menção à formação de professores, com proposta de criar e disponibilizar materiais de orientação para adequação dos currículos dos componentes curriculares ao contexto das escolas, e ainda desenvolver processos permanentes de formação para aperfeiçoamento.

Para Abreu, et al (2008) é necessária a manutenção de ações para formação de professores em atuação, criando assim possibilidades para que desenvolvam autonomia para refletir sobre seus processos de construção de conhecimentos e prática profissional, reaprendendo conteúdos de Ciências e aprendendo novas metodologias para o ensino de Ciências. A prática de pesquisas colaborativas entre acadêmicos de cursos de pedagogia e ciências da natureza juntamente com professores dos Anos Iniciais e equipes pedagógicas pode ser uma boa alternativa para a melhora dos processos de ensino e aprendizagem de ciências do 1º ao 5º ano.

De acordo com Ibiapina (2016) quando os professores da educação básica participam de projetos de pesquisa com o objetivo de analisar e sintetizar determinado objeto de conhecimento, vivenciando o processo de formação sobre a prática a partir da reflexão e questionamento, estes passam a se preocupar em criar formas de modificar e transformar sua realidade. O que pode ser auxiliado pela Pesquisa

Colaborativa e suas potencialidades para a formação de professores e na reconstrução do ensino de ciências da natureza nos Anos Iniciais.

3.4 Pesquisa Colaborativa

De acordo com Almeida *et al* (2016) a formação de grupos colaborativos formados por professores da educação básica e pesquisadores têm servido como estratégia para a superação de problemas relacionados à produção de conhecimento na área da educação e a formação docente a nível nacional e internacional. Desgagné (2007) defende que a colaboração entre pesquisadores e docentes práticos com o objetivo de construir conhecimentos para a educação básica deve-se ao abismo existente entre universidade e escola, assim como entre a teoria e prática, onde constata-se que os conhecimentos produzidos nas universidades não auxiliam nas diversas vivências dos docentes cotidianamente.

Uma pesquisa colaborativa vai além da inserção do pesquisador ao contexto escolar. Uma de suas principais atividades é o diálogo com os docentes, o conhecimento da realidade pessoal e profissional de cada participante da pesquisa, o reconhecimento das dificuldades e anseios dos educadores, para que sejam pensados, construídos e ofertados subsídios teórico-metodológicos para reconstrução de novas práticas pedagógicas. Ou seja, é um processo dialógico, no qual professor e pesquisador refletem sobre a realidade, para então propor intervenções que se adequem às necessidades do professorado (GASPAROTTO; MENEGASSI, 2016).

A pesquisa colaborativa de acordo com Gasparotto e Menegassi (2016) tem como base a pesquisa qualitativa e como maior objetivo estreitar vínculos entre escola e academia, produzindo resultados positivos em relação à prática docente. Pode ser definida como um trabalho de coparticipação e trocas entre pesquisador e os participantes da pesquisa que formam um grupo colaborativo, onde acontecem estudos teórico-práticos a partir de problematizações para compreensão do contexto onde os participantes da pesquisa se inserem e coletivamente elaboram estratégias e ações para potencializar o processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, toda

pesquisa é produzida com o professor e não para ele, o que é o seu grande diferencial (GASPAROTTO e MENEGASSI, 2016).

Desgagné (2007) classifica como pesquisa colaborativa em educação aquela onde ocorre interação entre pesquisador e docentes, que coletivamente produzem conhecimentos sobre as práticas orientadas pela reflexão crítica. Ibiapina (2016) considera a reflexão como base responsável pela recordação e exame da realidade com o objetivo de transformá-la. Auxilia na formação da autoconsciência e da consciência coletiva, possibilitando aos envolvidos na pesquisa o desenvolvimento do pensamento, tomada de decisões e a transformação da realidade.

Destacamos que diferente da pesquisa-ação em que grande parte dos pesquisadores possibilita a realização de reflexões individuais, na pesquisa colaborativa os processos reflexivos são colaborativos, sendo necessário a formação de um coletivo para construção de questionamentos críticos que auxiliarão nos processos de reconstrução e transformação dos contextos em que se inserem os envolvidos na pesquisa. É no movimento reflexivo-colaborativo que a atividade docente vem à tona com o potencial de análise, interpretação e transformação das realidades educativas (IBIAPINA, 2016).

Desgagné (2007) diz que os conceitos de pesquisa-ação e pesquisa colaborativa possuem interesses ideológicos distintos. Para o autor a pesquisa-ação tem como objetivo ajudar os professores a recuperar o poder sobre sua prática, através do questionamento sobre a prática, já a pesquisa colaborativa busca (re) aproximar pesquisadores das universidades de docentes da educação básica para uma co-construção de sentidos a partir de conhecimentos ligados à prática.

Uma pesquisa colaborativa de acordo com Desgagné (2007) é construída a partir de duas perspectivas: pesquisa e formação. As funções de pesquisa científica podem ser somente de responsabilidade do pesquisador, aos docentes participantes cabe o processo de reflexão sobre a prática docente para melhor compreendê-la e transformá-la. Estas duas perspectivas caracterizam a identidade de uma pesquisa colaborativa, onde cada participante se engaja a partir de suas preocupações e seus interesses.

A confiança mútua do pesquisador e participantes durante o desenvolvimento da pesquisa é necessária para melhoria da prática pedagógica dos docentes e para

produção de conhecimentos. Para que isso aconteça é essencial que os conhecimentos, vivências e opiniões de todos os envolvidos sejam respeitados, problematizados e reconstruídos (DAMIANI, 2008)

Na abordagem colaborativa, participação e colaboração são palavras que se revestem de significados especiais, inclusive adicionam sentido para que essa modalidade de pesquisa se diferencie de outras. Cooperar e participar ainda não são colaborar, conforme propõe Ibiapina (2008), pois a colaboração pressupõe negociação de responsabilidades, condições democráticas para que todas as pessoas se expressem nos momentos da pesquisa. As manifestações dos partícipes envolvidos na pesquisa não acontecem apenas durante o processo de identificação das necessidades, mas também no compartilhamento e na interpretação das teorias a elas implícitas, bem como nos momentos de negociação no decorrer da investigação (IBIAPINA, 2016, p.39).

Consideramos importante apresentar a diferença entre Colaboração e Cooperação que pela perspectiva de Costa (2005) citado por Damiani (2008). O autor argumenta que, apesar de possuírem o mesmo prefixo (co), denominado como uma ação conjunta, os termos têm significados diferentes. Cooperar deriva de operare que traduzido do latim quer dizer operar, executar, fazer funcionar dentro de uma proposta ou sistema; já colaborar deriva de laborare que significa trabalhar, produzir, desenvolver atividades visando um determinado fim.

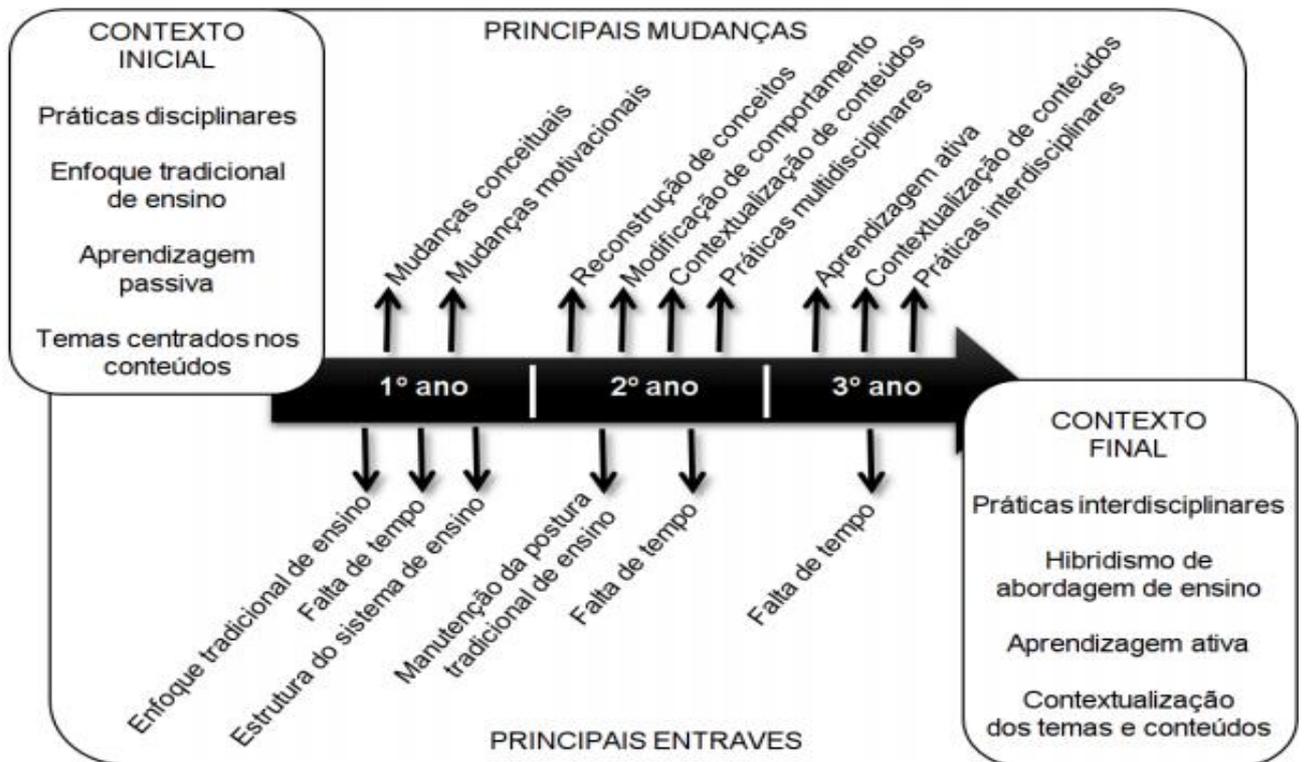
Para Torres, Alcântara e Irala (2004), citados por Damiani (2008) apesar de diferenças teóricas e práticas entre a colaboração e cooperação, estes dois conceitos podem ser vistos como uma possibilidade de rejeição ao autoritarismo e a promoção da socialização a partir da aprendizagem. Os autores defendem a colaboração como uma filosofia de vida e a cooperação como uma interação projetada para favorecer a concretização de um objetivo final.

Pesquisar colaborativamente tem sido uma estratégia utilizada por inúmeros pesquisadores. Ilha (2016) em sua tese de doutorado realizou uma pesquisa colaborativa com 14 docentes dos anos finais de uma escola estadual de ensino médio do município de Santa Maria - RS, durante o decorrer dos anos letivos de 2011, 2012 e 2013. Durante a trajetória da pesquisa foram implementadas intervenções colaborativas, as quais visavam a transformação das práticas vigentes dos docentes,

por meio da formação crítica e reflexiva sobre suas práticas pedagógicas, e sucessivos projetos de aprendizagem objetivando ressignificar tais práticas.

O diagrama abaixo, criado por Ilha (2016), apresenta as principais mudanças ocorridas a partir do desenvolvimento da pesquisa colaborativa.

Figura 1. Principais Mudanças da pesquisa colaborativa



Fonte: Ilha (2016)

Sarmiento (2018), em sua tese de doutoramento utilizou a pesquisa colaborativa com o objetivo de analisar, a partir da colaboração crítica, a criação de Zonas de Desenvolvimento Proximal envolvendo os diferentes participantes da pesquisa que possibilitaram a descrição, explicação, confrontação e reconstrução de significações e ações em relação ao ensino de Libras para surdos a partir da psicologia sócio-histórica. De acordo com a autora supracitada, participaram da pesquisa dois professores de Libras, um bilíngue e outro surdo, usuário apenas da linguagem de sinais, a pesquisadora, docente na Universidade Federal Rural de Pernambuco, 16 professores de cinco diferentes municípios do agreste meridional de Pernambuco e ainda 10 alunos e uma docente participantes do grupo de estudos e extensão coordenado pela pesquisadora. Vale destacar que o único participante atuante em todas as etapas da pesquisa foi o professor de Libras bilíngue. A pesquisa

desenvolveu-se na cidade de Garanhuns, município pernambucano, polo educacional, o qual atende outros quinze municípios e povoados circunvizinhos por dois anos (2015-2017). Nos momentos de encontro os participantes da pesquisa, tiveram como foco refletir de forma crítica sobre as práticas docentes, planejamentos e/ou desenvolvimento da consciência do trabalho docente, leituras e discussões de materiais teóricos, reformulação de materiais de formação, onde pode-se em alguns momentos construir algumas zonas de desenvolvimento proximal. Um dos resultados da pesquisa foi a criação do software Lepê, construído em um trabalho conjunto, mediatizado pela colaboração, pensado no intuito de galgar uma busca de transformação significativa no que tange ao ensino de Libras. Para Sarmiento (2018) as zonas de desenvolvimento proximal desenvolvidas durante a pesquisa foram motivadas e produzidas a partir da mediação, uma vez que todos os participantes estiveram envolvidos de forma colaborativa na negociação e criação de novos significados, que resultaram na transformação e inovação do sistema coletivo. A partir da colaboração e reflexão crítica foram rompidas e reconstruídas práticas antigas.

Borochovcicius (2020), em sua tese de doutorado, teve como objetivo analisar a potencialidade do uso do método Problem Based Learning (PBL) na construção de relações em sala de aula, que possam promover mudanças nos processos de ensino e de aprendizagem. A pesquisa aconteceu em uma escola pública municipal, localizada no interior do estado de São Paulo, com uma abordagem colaborativa, contou um professor de história, voluntário para aplicar o PBL em suas quatro turmas de 7º ano. Como resultado o autor identificou maior aproximação do professor com os alunos e propiciou a ele identificar uma série de necessidades dos alunos, oportunizando a construção de estratégias para a superação das barreiras antes não percebidas. Em relação aos discentes, identificou-se que a leitura é um entrave para a utilização do PBL, e a resistência com trabalhos com grupos heterogêneos. E como propor uma pesquisa colaborativa em meio a carga de trabalho dos docentes da educação básica? Uma possibilidade que se mostra cada vez mais viável é a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Assim, a importância das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na formação de

professores traz possibilidades para o desenvolvimento de aprendizagens coletivas a partir de sua utilização.

3.5 A importância das TDIC no desenvolvimento de práticas docentes colaborativas

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) têm ganhado cada vez mais espaço na formação de professores, pois potencializam a articulação entre conhecimento e atitudes colaborativas, enfatizando o desenvolvimento de habilidades cognitivas, criativas e comunicativas de forma crítica (VALENTE, 2003)

O melhor é quando os conhecimentos técnicos e pedagógicos crescem juntos, simultaneamente, um demandando novas ideias do outro. O domínio das técnicas acontece por necessidade e exigências do pedagógico e as novas possibilidades técnicas criam novas aberturas para o pedagógico, constituindo uma verdadeira espiral de aprendizagem ascendente na sua complexidade técnica e pedagógica. (VALENTE, 2003, p. 1).

De acordo com de Paula (2019) uma alternativa de unir, compartilhar e construir conhecimentos técnicos e pedagógicos são as comunidades colaborativas virtuais, as quais auxiliam na superação dos desafios e dificuldades técnicas das tecnologias digitais, pois promovem processos de reflexões, troca de experiências, partilha de conhecimentos e transformações contínuas. Ao interagir nestes espaços, o docente reconstrói seus pensamentos e a sua identidade profissional.

Através de trocas de informações, materiais, criação de comunidades por afinidades e interesses entre pessoas de diferentes lugares e em diferentes momentos, vem-se fortalecendo a cibercultura, definida por de Paula (2019) como uma revolução científica e tecnológica, com caráter revolucionário, onde a cultura não ficará à margem, mas será o centro nesta sociedade de redes.

A cibercultura pode ser (e em alguns setores já é) um fator de enriquecimento baseado na troca de conhecimentos, na apropriação criativa, no desenvolvimento de uma forma de trabalho coletiva compartilhada (LEMOS, 2004, p. 20)

A construção de um contexto de cibercultura nos ambientes educacionais, onde professores possam interagir, compartilhar materiais, descobertas, produzir

colaborativamente e ainda dialogar sobre dúvidas e angústias, pode potencializar o estreitamento de vínculos e práticas colaborativas, construindo-se ou reconstruindo-se a identidade coletiva do grupo (de PAULA, 2019).

Pensar e promover o uso das tecnologias na educação é essencial, de acordo com Pereira (2013) desde a formação inicial. As TDIC devem ser inseridas como Componente Curricular nos currículos dos cursos de licenciatura e na formação dos demais profissionais da educação. Para o autor, o componente curricular auxiliaria os futuros professores na promoção de momentos de reflexão sobre o desenvolvimento das tecnologias na vida, além de facilitar a compreensão de temas como biotecnologia e tecnologias assistivas para o desenvolvimento da sociedade e educação.

É necessário compreendermos a importância das TDIC no processo de formação dos professores, pois estas oferecem inúmeras possibilidades de comunicação, entretenimento e informação. De acordo com Pereira (2013) fenômenos como estes envolvem questões ambientais e sociais, a subjetividade humana, além de questões éticas e morais, o que justifica a importância de serem discutidas desde a formação inicial.

Moran (2007) afirma que as tecnologias são meio, apoio, mas com o avanço das redes, da comunicação em tempo real e dos portais de pesquisa, transformam-se em instrumentos fundamentais para a mudança na educação. O desenvolvimento de uma cultura de utilização das tecnologias no ambiente escolar poderá resultar na melhora e dinamização das práticas pedagógicas.

Para que isso ocorra é preciso de acordo com Moran *et al* (2003) que todo o processo educacional seja repensado. Sendo necessário se reaprender a ensinar, a estar com os alunos, orientar atividades, definir o que deve ser feito individual ou coletivamente.

A formação de professores, seja inicial ou contínua, deve acontecer a partir de uma estrutura curricular inovadora, pois para Barreto e colaboradores (2006) o acesso, inserção, implantação e a apropriação das tecnologias apresentam-se no sentido de inovar/modernizar os processos educacionais.

Para que uma instituição avance na utilização inovadora das tecnologias na educação, é fundamental a capacitação de seus docentes, funcionários e alunos no domínio técnico e pedagógico. A capacitação teórica os torna mais competentes no uso de cada programa. A capacitação pedagógica os ajuda a encontrar pontes entre áreas de conhecimento em que atuam e as diversas

ferramentas disponíveis, tanto presenciais quanto virtuais. (MORAN, 2007 p. 90).

Os momentos de formação e capacitação dos envolvidos no processo educacional devem ser contínuos. As escolas juntamente com as secretarias de educação devem ofertar estes momentos, os quais proporcionam condições para os professores construírem conhecimentos sobre as novas tecnologias e integrá-las à sua prática pedagógica (MERCADO, 2002).

Siqueira (2013) afirma que atualmente é crescente a inserção das tecnologias na formação de professores. Litto et al (2009) classifica em três grupos os dispositivos educacionais de aprendizagem que podem construir e favorecer a formação continuada a partir do uso das tecnologias. São eles: **dispositivos estruturados**, dispositivos de Educação a Distância (EaD), os quais unem diferentes recursos tecnológicos em forma de cursos; **acervo digital**, repositórios institucionais e bibliotecas digitais, disponíveis na internet; **vivência de experiências virtuais**, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), os quais simulam um ambiente presencial a partir do uso de recursos digitais como smartphones, tablets, laptop.

O AVA é uma plataforma online que auxilia, por meio da internet, o processo de interação e mediação do ensino na modalidade EaD. É nessa plataforma que professor/aluno/conteúdo interagem e que se constrói conhecimento. Entre os objetivos do AVA, podem-se citar os seguintes, oportunizar o exercício de novas práticas educacionais; propiciar a interação entre os participantes nesse contexto de ensino; servir como um canal de pesquisa, além de, possibilitar a troca de experiências. Dentre os benefícios que a utilização dos AVA propicia, destacam-se: a superação do tempo e do espaço em que ocorrem as atividades de ensino-aprendizagem; conteúdos interativos; a agilidade na comunicação entre os diversos setores que envolvem a EaD (ROSSI, 2019, p. 9).

Entre os ambientes virtuais de aprendizagem destacamos o Google Classroom, também conhecido como Google Sala de Aula, o qual de acordo com Witt (2015) faz parte do G Suite for Education, que oferece um conjunto de ferramentas de comunicação e produtividade com vistas a desenvolver a colaboração e potencializar a criatividade. No Google Classroom o professor organiza a turma, e propõe atividades diversas, utilizando ou não as demais ferramentas do G Suite. O acesso a plataforma

é restrito aos usuários com e-mail cadastrado na turma. Toda as inserções realizadas no Google Classroom são armazenadas também no Google Drive (GASPARINI, 2016). Este ambiente virtual de aprendizagem, teve sua utilização disseminada a partir do ensino remoto emergencial, consequência da pandemia do novo corona vírus.

A utilização e manutenção das TDIC podem melhorar e favorecer a ação pedagógica, pois não apenas inserem novos dispositivos que facilitam e dinamizam o processo de ensino-aprendizagem, mas também modificam os papéis dos atores sociais envolvidos na aprendizagem (SIQUEIRA, 2013).

[...] a formação deve ser construída por meio de um trabalho de reflexividade crítica em relação às práticas pedagógicas, com um movimento permanente de (re) construção de identidade pessoal, e não pela simples acumulação de cursos, conhecimentos ou técnicas. Assim, indicam uma perspectiva mais política de formação. (SILVA; FARIA; ALMEIDA, 2018, p.7)

As TDIC podem potencializar a reconstrução e a dinamicidade dos processos de ensino e aprendizagem, daí a importância do desenvolvimento de políticas públicas de incentivo à formação para o uso das TDIC para os professores em atuação e o fortalecimento da utilização das TDIC nos cursos de licenciatura, a partir de uma proposta dinâmica, reflexiva e interligada ao contexto social atual. Apoiados nos benefícios que as TDIC podem gerar no processo de formação de professores, este trabalho apresenta a seguir a metodologia desenvolvida para sua construção.

4 METODOLOGIA

Neste capítulo apresentamos os aspectos metodológicos assumidos na organização do campo empírico e análise dos dados. O percurso metodológico desta pesquisa é de abordagem qualitativa, a qual de acordo com Flick, Von Kardoff e Steinke (2000), é percebida como um ato subjetivo de construção pelo pesquisador. Conforme Creswell (2010), a pesquisa qualitativa visa explorar e entender o significado que indivíduos ou grupos atribuem ao fenômeno em estudo. Dessa forma, baseia-se em textos, e a coleta de dados produz textos/interpretações a partir de diferentes técnicas analíticas interpretados hermeneuticamente (GUNTHER, 2006).

O trabalho, conforme seus objetivos específicos, enquadra-se em dois diferentes tipos de pesquisa. Representa uma pesquisa exploratória que, de acordo com Gil (1999), possui uma característica bastante flexível, tendo como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema de pesquisa e o aprimoramento de ideias. Além de exploratória, assume uma perspectiva explicativa, pois além de registrar e analisar os fenômenos estudados, busca identificar suas causas através da interpretação possibilitada pelos métodos qualitativos (SEVERINO, 2016).

Quanto ao delineamento, a pesquisa classifica-se como uma pesquisa colaborativa, onde pesquisadores e docentes colaboram no processo de pesquisa e formação que se torna reflexivo, crítico, interpretativo e explicativo das práticas educativas com a finalidade de reelaboração (IBIAPINA, 2008).

A colaboração tem o potencial de fazer avançar as compreensões das práticas educativas, desde que ações formativas críticas sejam organizadas com a intencionalidade de, ao partir das necessidades formativas dos partícipes, contradições venham à tona para que sejam partilhadas e questionadas e, conseqüentemente, transformadas. Nesse movimento interativo, os partícipes negociam sentidos, compartilham significados, questionam ideias fossilizadas, concordam ou discordam dos pontos de vistas expostos pelos companheiros, fazendo uso de descrições, informações e confrontos justificados que desencadeiam a reelaboração das práticas e a compreensão da unidade teoria-prática (IBIAPINA, 2008, p. 49).

Esta pesquisa aconteceu entre os meses de agosto e outubro de 2019. No mês de junho do referido ano, conversamos com o Secretário de Educação da rede municipal de Uruguaiana – RS para apresentar a proposta da pesquisa, a qual foi

aceita. Neste momento ainda tivemos disponibilizada uma das escolas da rede para realização dos encontros presenciais.

Nas semanas seguintes visitamos as nove escolas urbanas de ensino fundamental da rede municipal, conversando com suas equipes gestoras e pedagógicas sobre a proposta de pesquisa, nestes momentos solicitamos que durante as reuniões pedagógicas a proposta fosse compartilhada com o grupo de professores dos anos iniciais, foram disponibilizados folders e contatos de telefone para maiores informações. Para as escolas do meio rural enviamos e-mails convite, também solicitando o repasse de informações ao grupo de professores, assim como, nossos contatos para informações.

Para nossa surpresa, a maioria dos pedidos de informações que recebemos não foram de professores dos anos iniciais, nosso público-alvo inicial, em razão da proposta de pesquisa ser voltada ao ensino de ciências nos anos iniciais, mas sim, de funcionários e estagiários das escolas, que demonstraram interesse e vontade de fazer parte da pesquisa. Após dialogarmos e refletirmos, passamos a acreditar que esse novo contexto, apesar de desafiador poderia potencializar as trocas de vivências, os momentos de reflexão e as construções interdisciplinares, que seriam propostas durante o desenvolvimento da pesquisa.

Estiveram presentes no primeiro encontro, dezessete participantes, quatorze profissionais da educação e três estudantes de pedagogia, que ficaram sabendo sobre a proposta de trabalho através de colegas de graduação que atuam na rede. Os participantes foram nomeados de P1 a P17, e suas caracterizações são detalhadas no artigo *Google Classroom como ferramenta na formação acadêmica profissional de professores no município de Uruguaiana – RS*, publicado na *Revista Insignare Scientia - RIS*, v. 3, n. 5, p.393-412, 18 dez. 2020, ISSN: 2595-4520, apresentado a seguir, na seção 5, onde constam os resultados da pesquisa.

A pesquisa desenvolveu-se de forma híbrida, com momentos presenciais e assíncronos. Nas quartas-feiras entre os meses de agosto e outubro de 2019, das 18h às 20h, na Escola Municipal de Educação Básica Rui Barbosa, aconteceram os encontros presenciais do Grupo Colaborativo Entrelaçando Saberes e Vivências. Os momentos assíncronos foram realizados através do ambiente virtual Google Classroom, visando o compartilhamento de diferentes materiais, criação e organização de produções colaborativas, propostas de fóruns, comunicados;

discussões e trocas de forma facilitada, otimizando a comunicação entre os participantes do grupo

O desenho do estudo e o objetivo equivalente podem ser observados no Quadro 1. Os encontros 1, 2, 3, 4 e 5 foram realizados presencialmente, enquanto o Google Classroom foi utilizado para a realização de atividades assincronamente.

Quadro 1: Desenho do estudo desenvolvido.

Procedimento	Objetivo Específico	Atividade Desenvolvida
07/08/2019 Encontro 1 - Síncrono	Apresentar o Google Classroom como ambiente de formação continuada; Identificar as concepções do grupo em relação às práticas pedagógicas e o ensino de ciências nos Anos Iniciais durante as vivências do Grupo Colaborativo;	Apresentação da proposta de pesquisa; momento de diálogo para esclarecimentos, entrega dos TCLE; momento de sensibilização; questionário sobre Google Classroom, apresentação da plataforma Google Classroom; troca de informações e sugestões, criação de um grupo no WhatsApp; escolha do nome do grupo.
Google Classroom - Assíncrono	Apresentar o Google Classroom como ambiente de formação continuada;	Fórum de atividade para apropriação da ferramenta; compartilhamento de uma resenha do livro Ser Professor é Ser Pesquisador (Fernando Becker) para leitura.
14/08/2019 Encontro 2 - Síncrono	Identificar as concepções do grupo em relação às práticas pedagógicas e o ensino de ciências nos Anos Iniciais durante as vivências do Grupo Colaborativo;	Diálogo Inicial sobre a utilização do Google Classroom; conceito de Sala de aula invertida; atividade em grupo a partir de dois textos sobre o que é alfabetização científica e o ensino de ciências na educação infantil e anos iniciais; utilização de imagens espalhadas pela sala relacionadas aos textos; construção de mapa conceitual.
Google Classroom - Assíncrono	Apresentar o Google Classroom como ambiente de formação continuada;	Fórum de atividade a partir da leitura e reflexões sobre o Artigo: Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais de

		Leonir Lorenzetti e Demétrio Delizoicov (2001), disponibilizado no Google Classroom.
21/08 Encontro 3 - Síncrono	Compreender o processo de produção de uma sequência didática através da vivência colaborativa no Google Classroom.	Diálogo sobre as reflexões realizadas sobre o artigo disponível no Google Classroom; Estações por Rotação para aprofundamento das reflexões (produção artística, recorte, colagens e desenhos; produção escrita; fotografia da presença da ciência no cotidiano; propostas a partir da música (“O cio da Terra”); apresentação e diálogo sobre as produções; leitura de QR Code para acesso a fragmentos do artigo: Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular de Lúcia Helena Sasseron (2018); diálogos sobre a leitura e proposta de produção de uma sequência didática coletiva.
Google Classroom - Assíncrono	Apresentar o Google Classroom como ambiente de formação continuada;	Reflexões coletivas através de fóruns e comentários sobre as leituras sobre Ensino de Ciências da Natureza de acordo com a BNCC e Referencial Gaúcho e o artigo: Uma análise das abordagens investigativas de trabalhos sobre sequências didáticas: tendências no ensino de ciências de Giordan, Guimarães e Massi (2012); escolha coletiva através de fóruns e diálogos no mural do Google Classroom de uma temática para construção de uma sequência didática coletiva; compartilhamento de materiais sobre o Bioma Pampa (temática escolhida).
04/09/2019 Encontro 4 - Síncrono	Apresentar o Google Classroom como ambiente de formação continuada; Identificar as possibilidades e	Diálogo sobre as reflexões realizadas no Google Classroom; produção coletiva da Sequência Didática.

	<p>fragilidades de um grupo colaborativo para o desenvolvimento de trabalhos contextualizados e interdisciplinares;</p> <p>Compreender o processo de produção de uma sequência didática através da vivência colaborativa no Google Classroom;</p>	
<p>Google Classroom - Assíncrono</p>	<p>Apresentar o Google Classroom como ambiente de formação continuada;</p>	<p>Término da sistematização da Sequência Didática colaborativamente; troca de vivências sobre o desenvolvimento com os alunos; relatos do acompanhamento de algumas aulas dos participantes sem regência que auxiliaram os colegas regentes na execução da atividade.</p>
<p>02/10/2019 Encontro 5 - Síncrono</p>	<p>Identificar as possibilidades e fragilidades de um grupo colaborativo para o desenvolvimento de trabalhos contextualizados e interdisciplinares;</p> <p>Compreender o processo de produção de uma sequência didática através da vivência colaborativa no Google Classroom;</p> <p>Identificar as concepções do grupo em relação às práticas pedagógicas e o ensino de ciências nos Anos Iniciais durante as vivências do Grupo Colaborativo;</p>	<p>Diálogos sobre as vivências durante o planejamento e execução da sequência didática; escrita a partir de uma citação de Freire, sobre suas percepções em relação à educação, ensino de ciências e a importância do grupo colaborativo em sua formação. Questionário com três questões dissertativas sobre o Google Classroom.</p>
<p>Google</p>	<p>Apresentar o Google Classroom</p>	<p>Questionário sobre os diversos sentimentos</p>

Classroom Assíncrono	- como ambiente de formação continuada;	e vivências durante a elaboração da Sequência Didática; Roda circular para partilha de sentimentos e fortalecimento de vínculos e do coletivo.
----------------------	---	--

Fonte: Dados da pesquisa.

Para análise dos dados coletados utilizamos a Análise Textual Discursiva ATD definida por Moraes e Galiuzzi (2007), como um método de análise auto-organizado de construção de novas compreensões. Os dados que constituem o corpus de análise desta pesquisa surgem de textos produzidos a partir das transcrições dos encontros presenciais de um grupo colaborativo, assim como questionários e trocas e atividades realizadas pelos participantes da pesquisa na plataforma Google Classroom. Os textos construídos expressam discursos, a partir dos quais é possível analisar o fenômeno que nos propomos investigar.

As compreensões desenvolvem-se em um movimento interpretativo de natureza qualitativa e caráter hermenêutico, e dependem muito dos conhecimentos e embasamento teórico do pesquisador. A análise textual discursiva acontece em uma sequência descrita por três momentos definidos por Moraes e Galiuzzi (2007) como um “ciclo de operações” iniciado na Unitarização, onde encontram-se as mensagens mais significativas do processo de análise. Nessa etapa os textos são examinados detalhadamente, sendo fragmentados com o objetivo de reconstruir significados.

Exige-se muita leitura e reflexão, ao se examinar o “corpus” do texto, definido pelos autores como a matéria-prima da pesquisa, ou seja, é onde acontece a busca pelas unidades de significado. A Categorização é a segunda etapa do ciclo, onde acontece a comparação, ordenação e o agrupamento das unidades de significado. Para Moraes (2003), é essencial que as categorias representem as informações do “Corpus”. As categorias são transformadas em um conjunto de textos que buscam expressar novas compreensões.

A análise textual discursiva completa-se com sua principal característica, a produção de Metatextos, dos quais surgem as categorias finais da pesquisa, as quais possibilitam ao pesquisador o exercício da escrita.

No quadro 2, está registrado um recorte das 121 unidades de significado construídas durante a análise dos dados. Este recorte representa a auto-organização do corpus da pesquisa, organizado com unidades de significado, código de cada unidade, ideia-chave e interpretação. Dessa forma, sempre que necessário é possível retornar ao texto de origem.

As unidades de significado estão organizadas da seguinte forma. Participante da pesquisa (P1), encontro no qual a fala foi realizada (E3), atividade na plataforma Google Classroom (G5) e por último o número do registro de fala ou escrita do participante (R19). O código P11.E1.R3, significa que a unidade de significado foi construída a partir da terceira (R3) fala da participante (P1), durante o encontro 1 (E1).

Quadro 2: Processo de ATD com as unidades de significado.

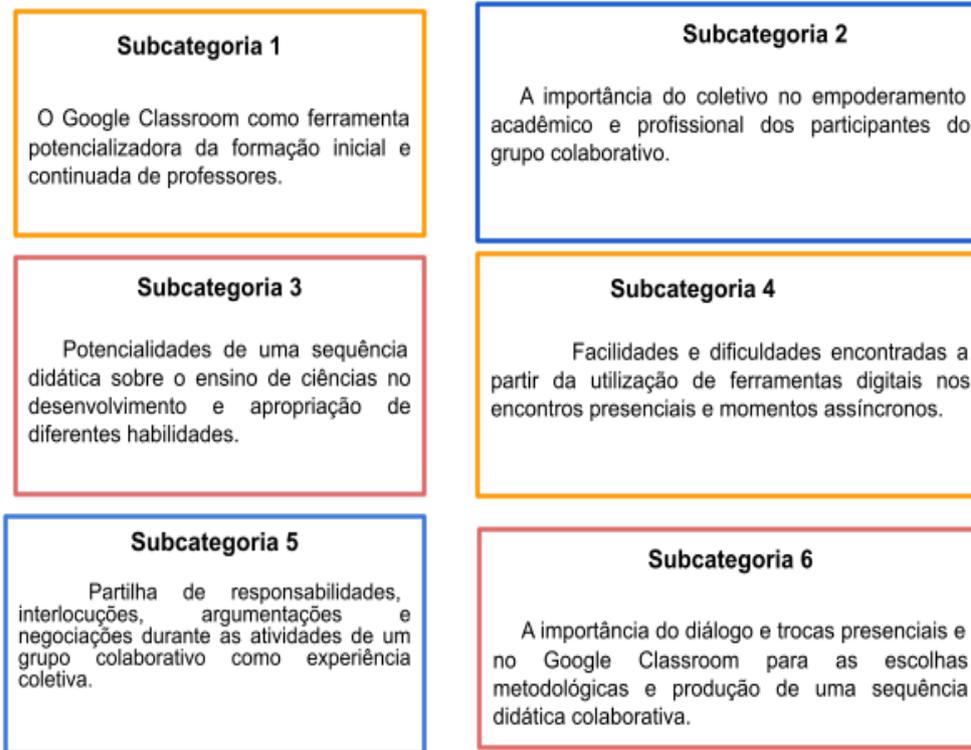
Processo de ATD com as unidades de significado			
Código da Unidade	Unidade de Significado	Ideia Chave	Interpretação/Significado do assumido pelos pesquisadores
P11.E1.R3	Acho bem válido podermos utilizar uma plataforma virtual paralela aos encontros, diminui a necessidade de atividade presencial durante o tempo de formação e nos mantém conectados. Os professores precisam se empoderar em relação as ferramentas digitais, tem tanta coisa disponível, tanto a se fazer, é preciso formação para conhecer e utilizar, para depois aplicar em sala de aula. No que puder auxiliar, "to" a disposição.	Formação teórica e prática contínua; Conexão permanente.	Ferramentas digitais potencializadoras na formação e inovação das práticas escolares;
P13.E5.R19	Eu senti vontade de desistir várias vezes, como recém to na graduação parece que nunca sabia nada, não conhecia nem sabia utilizar as ferramentas que vocês apresentavam. A ajuda e paciência de vocês e dos colegas me ajudaram muito, em casa pedia ajuda pra minha filha, ai eu fui me sentindo um pouco mais segura, pesquisava mais sobre o que lia no Classroom e conversávamos nos encontros, as exposições das	Pesquisa, ajuda	Grupo como possibilidade de pesquisa, fortalecimento de vínculos, estudo e pesquisa, empoderamento.

	<p>colegas sobre os problemas ao planejar e dar aulas, mas também sobre tudo que se pode fazer, me ajudou muito a conhecer e pensar sobre várias coisas que com certeza serão importante quando eu fizer estágio e depois quando eu der aula. Esse grupo foi muito importante para mim.</p>		
P7.G3.R14	<p>Fizemos vários estudos sobre a BNCC e o Referencial Gaúcho nas reuniões da secretaria e na escola onde trabalho, mas sempre foram cansativos, muito teóricos, não teve o dinamismo dos nossos encontros. Seria bem válido se utilizar uma plataforma virtual, essa ou uma outra a nível de escola ou rede, assim poderíamos realizar leituras e iniciar discussões e diálogos para aproveitar melhor o tempo presencial.</p>	Plataforma virtual	<p>Google Classroom como possibilidade de estudo e reflexões individuais e coletivas de forma assíncrona.</p>

Fonte: Dados da Pesquisa,2019.

Posterior ao processo de unitarização, iniciou-se a categorização, processo de comparação entre as unidades de significados, agrupando-as por semelhança. Para Moraes e Galiazzi (2007), nessa etapa um conjunto desorganizado de elementos unitários é ordenado na busca de expressar novas compreensões. Dessa forma, chegamos a seis subcategorias:

Figura 2: Categorização das unidades de significado.

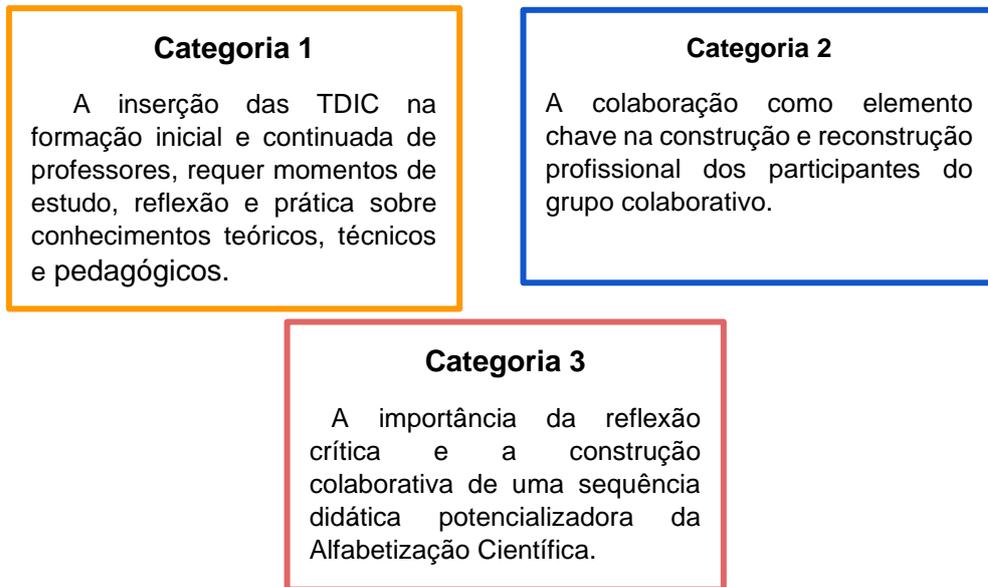


Fonte: dados da pesquisa, 2019.

A partir da revisão das subcategorias, surgem novas compreensões em relação ao fenômeno investigado. Realizamos a síntese e reorganização das categorias, unindo-as por aproximação, baseados em evidências empíricas e teóricas.

Destarte chegamos à três categorias finais.

Figura 3: Categorias encontradas na análise da ATD



Fonte: dados da pesquisa, 2019.

Após a definição das três categorias finais, demos início a construção da descrição e compreensão das análises realizadas. Para Heckler, et al (2013), esse é um processo intenso de escrita, leitura e diálogo com outros interlocutores, conectado ao movimento constante de ressignificar e reconstruir as unidades de significados. As categorias serão discutidas e analisadas em três metatextos, na seção de apresentação da pesquisa e análise dos resultados desta dissertação, juntamente com o artigo e manuscrito produzidos.

Este trabalho seguiu os preceitos éticos da resolução 510/2016, garantindo o sigilo e anonimato dos participantes e dos dados coletados. A proposta de trabalho foi apresentada e os participantes que demonstraram interesse em participar da pesquisa, assinaram o TCLE. Durante todo o desenvolvimento das atividades salientou-se que a qualquer momento era possível aos participantes desistir da participação nas atividades.

5 RESULTADOS

Os resultados e a discussão dessa pesquisa serão apresentados em formato de um artigo científico e de um manuscrito, submetidos a revistas especializadas na área de ensino.

5.1 Artigo: Google Classroom como ferramenta na formação acadêmica profissional de professores no município de Uruguaiana – RS.

O artigo **Google Classroom como ferramenta na formação acadêmica profissional de professores no município de Uruguaiana – RS**, corresponde ao objetivo específico: **“Apresentar o Google Classroom como ambiente de formação colaborativa”**. Publicado na Revista Insignare Scientia - RIS, v. 3, n. 5, p. 393-412, 18 dez. 2020, ISSN: 2595-4520. Teve como objetivo verificar de que forma a utilização do Google Classroom favoreceu a formação acadêmico-profissional dos participantes de um grupo colaborativo. Para coleta dos dados desta pesquisa foram utilizados dois questionários, um no primeiro e outro no último encontro presencial sobre o Google Classroom. Os resultados mostraram que a utilização de TDICs na formação acadêmico-profissional de professores auxilia na construção de uma prática colaborativa, evidenciando a necessidade de reconstrução dos momentos de formação nos ambientes escolares.

Google Classroom como ferramenta na formação acadêmica profissional de professores no município de Uruguaiiana - RS

Google Classroom as a tool in the professional academic education of teachers from the early years of the municipal network of Uruguaiiana - RS

Priscila Nunes Paiva (priscilanunespaiva@gmail.com)

Grupo Interdisciplinar em Pesquisa em Prática de Ensino - GIPPE, Universidade Federal do Pampa,
Campus Uruguaiiana, Uruguaiiana, RS, CEP: 97500-970

Daisy de Lima Nunes (d_lima_n@hotmail.com)

Grupo Interdisciplinar em Pesquisa em Prática de Ensino - GIPPE, Universidade Federal do Pampa,
Campus Uruguaiiana, Uruguaiiana, RS, CEP: 97500-970

Sheila Teixeira Peres (sheila.tperes@gmail.com)

Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisa em Educação e Saúde - NIEPES, Universidade Federal do Pampa,
Campus Uruguaiiana, Uruguaiiana, RS, CEP: 97500-970

Dandara Fidelis Escoto (dandaraescoto@gmail.com)

Núcleo Interdisciplinar de Estudos e Pesquisa em Educação e Saúde - NIEPES, Universidade Federal do Pampa,
Campus Uruguaiiana, Uruguaiiana, RS, CEP: 97500-970

Rafael Roehrs (rafaelroehrs@unipampa.edu.br)

Grupo Interdisciplinar em Pesquisa em Prática de Ensino - GIPPE, Universidade Federal do Pampa,
Campus Uruguaiiana, Uruguaiiana, RS, CEP: 97500-970

Resumo: Considerando os diferentes contextos que dificultam e atrapalham os processos de formação acadêmico-profissional de professores, este trabalho teve como objetivo verificar de que forma a utilização do Google Classroom favoreceu a formação acadêmico-profissional dos participantes de um grupo colaborativo composto inicialmente por 17 participantes, sendo eles estudantes de cursos de licenciatura, professores e funcionários da rede municipal de Uruguaiiana. Além de cinco encontros presenciais o grupo compartilhou materiais para leitura, realizou atividades e postou materiais diversos na plataforma utilizada que possibilitou interação e colaboração entre os participantes. Para coleta dos dados desta pesquisa foram utilizados dois questionários um no primeiro e outro no último encontro presencial sobre o Google Classroom. Os resultados mostraram que a utilização de TDICs na formação acadêmico-profissional de professores auxilia na construção de uma prática colaborativa, evidenciando a necessidade de reconstrução dos momentos de formação nos ambientes escolares.

Palavras-chave: grupo de estudos; educadores; TDICs; planejamento colaborativo

Abstract: Considering the different contexts that impeded and hindered the academic-professional formation processes of teachers, this work aimed to verify how the use of Google Classroom favored

the academic-professional formation of participants in a collaborative group initially composed of 17 participants, being students of undergraduate courses, teachers and employees of the municipal network of Uruguaiana. In addition to five presential meetings, the group shared reading materials, carried out activities and posted various materials on the platform used, which enabled interaction and collaboration between participants. To collect the data for this research, two questionnaires were used, one in the first and another in the last face-to-face meeting on Google Classroom. The results showed that the use of ICDT in the academic-professional training of teachers helps in the construction of a collaborative practice, highlighting the need to reconstruct training moments in school environments.

Keywords: study group; educators; ICDT; collaborative planning

INTRODUÇÃO

A profissão docente é muitas vezes descrita como solitária (ENGESTROM, 1994; PIMENTA, 2005), mesmo trabalhando com salas cheias de estudantes e escolas com grande número de educadores. Veiga e Viana (2010), defendem que esse contexto fortalece as relações individualistas, competitivas e não dialógicas. Os autores Fullan e Hangreves (2000) falam que o isolamento docente deve-se a arquitetura das escolas, grade de horários, sobrecarga de trabalho e todo o histórico da profissão docente. Já Martins (2002) e Damiani (2008) comentam que na maioria das vezes, momentos que poderiam ser utilizados para reflexões coletivas, planejamentos e transformações são usados para resolução de problemas emergenciais. Considerando estes contextos que dificultam e atrapalham os processos de formação acadêmico-profissional dos professores, este trabalho teve como objetivo verificar de que forma a utilização do Google Classroom favoreceu a formação acadêmico-profissional dos participantes de um grupo colaborativo. Parrilla (1996) define grupo colaborativo como sendo um grupo de pessoas onde todos os participantes compartilham as decisões tomadas e são responsáveis pelo que é produzido coletivamente. O grupo colaborativo Entrelaçando Saberes e Vivências foi criado com o objetivo de refletir, estudar e construir formas de melhorar o processo de ensino e aprendizagem das Ciências da Natureza nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

A utilização do Google Classroom foi pensada como estratégia para diminuir a necessidade de encontros presenciais considerando as diferentes dificuldades encontradas pelos professores para participação em momentos de formação, mostrando assim a possibilidade e facilidade que o uso de plataformas digitais pode desenvolver no que tange a formação de professores. O Google Classroom é uma Plataforma LMS (Learning Management System) gratuita e livre de anúncios integrada ao Google

Drive e faz parte da suíte de aplicativos do Google Apps for Education¹. Essa plataforma não necessita de instalação local, é online, o que permite sua utilização em diferentes lugares e aparelhos eletrônicos simultaneamente. Outro benefício é que possui um aplicativo para uso em aparelhos móveis, disponível no Google Play e Apple Store. A formação Acadêmico-profissional híbrida permitiu que em encontros presenciais ou no Google Classroom, os participantes pudessem em diferentes momentos realizar leituras, questionamentos, trocar ideias, compartilhar e ter acesso a diferentes materiais.

GRUPOS COLABORATIVOS

Trabalhar de forma colaborativa de acordo com Terra (2004) não é tarefa fácil, mas essencial quando se deseja mudanças educacionais qualitativas. A proposta da construção e constituição de um grupo colaborativo o qual possibilita aprendizagens, partilhas e vivências reforçam a nossa crença de que juntos temos a possibilidade de nós (re) construirmos na amorosidade, coletivo e rigorosidade.

Em um grupo colaborativo é possível colocar em prática o que Diniz-Pereira (2008) define como formação acadêmico-profissional, onde professores experientes e iniciantes trabalham juntos, desenvolvendo parcerias entre Universidade e Escola, visando atingir objetivos comuns, na reconstrução do conhecimento e proposições transformadoras da realidade.

Damiani (2008) aponta que em um grupo colaborativo, seus membros apoiam-se e compartilham objetivos, tudo é discutido e decidido no coletivo, a liderança é compartilhada, a confiança com o estreitamento dos laços afetivos dos participantes torna-se mútua, a responsabilidade e desenvolvimento do trabalho é tarefa de todos.

A criação de grupos colaborativos entre pesquisador e professores da educação básica segundo Almeida *et al.* (2016), tem sido vista como uma resposta positiva aos problemas relacionados à produção de conhecimentos na área da educação e formação contínua docente. Em um grupo colaborativo, pesquisador e professores estão em constante diálogo sobre o cotidiano da escola, as trocas e estudos levam ao empoderamento dos docentes. Cada membro possui habilidades, experiências, conhecimentos distintos unindo-se com um objetivo comum. No coletivo vai-se criando uma identidade enquanto grupo e individualmente seus membros vão construindo uma identidade investigativa.

¹ Google Hangout, Google Doc, Google Jamboard, Google Forms, Google sheet, Google slides.

Para Araújo *et al.* (2003), ao se desenvolver o que ele define como “cultura de coletividade”, os participantes de um grupo colaborativo passam a reconhecer seus saberes e os saberes dos demais, assim como refletir e enxergar o que o coletivo não sabe, o que ajuda na superação dos limites do grupo. Para Nono e Mizukami (2001) a partilha de vivências entre educadores favorece a construção da análise crítica na resolução de problemas e na tomada de decisões.

Por concordarmos com Veiga e Viana (2010) que defendem a necessidade de consolidar um coletivo profissional autônomo e construtor de saberes e valores próprios com relações desenvolvidas em uma dimensão horizontal onde os educadores têm a possibilidade de se desenvolver ativamente, propomos a criação do Grupo Colaborativo Entrelaçando Saberes e Vivências o qual possibilitou a troca de experiências, sentimentos, estudo, pesquisas, diálogos e reflexões. É importante destacar que para o sucesso na utilização desta metodologia de pesquisa, o mediador, que apresenta-se como o pesquisador, sendo o sujeito que organiza o grupo, escuta, observa e utiliza de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação para registrar os diálogos das reuniões (MEINERZ, 2011).

TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) NO AMBIENTE ESCOLAR

De acordo com Afonso (2002), TDICs, assim como as Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs tem o objetivo de favorecer o veículo de informações, porém diferenciando-se pela presença do digital. Como exemplo de TDICs temos os celulares, computadores, notebooks, lousas digitais, multimídia.

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação têm transformado rapidamente a forma como nos relacionamos e socializamos. Utilizamos as ferramentas digitais em inúmeras atividades do nosso cotidiano, as TDICs já estão presentes nos ambientes escolares o que de acordo com Alves e Heckler (2018) torna a necessidade de apropriação e compreensão de seus potenciais na educação um desafio constante aos professores. Autores como Pinho e Araújo (2019) também alertam para os desafios pedagógicos que o trabalho com as TDICs representa, pois exige uma postura mais ativa e descentralizada do professor.

O desafio de conhecer e de como utilizar em suas práticas pedagógicas, as TDICs requer um processo formativo contínuo. As TDICs potencializam a interação, a reflexão, o questionamento, a criação e autonomia de professores e alunos relacionadas ao ensino e pesquisa (ALVES, HECKLER, 2018).

Para Pozo e Echeverría (2001) e Valandro (2017), ao se desejar trabalhar com as TDICs é essencial uma mudança de mentalidade para que o trabalho seja significativo. Assim faz-se necessário a libertação de antigas concepções sobre o processo de ensino e aprendizagem para promoção do desenvolvimento de uma nova cultura na educação, na qual o professor passa a ser o mediador entre o aluno e o conhecimento, e o discente deve ter sua criticidade e autonomia potencializadas para que possa realizar buscas e saber analisá-las.

O professor ao planejar a utilização das TDICs em suas aulas, deve conhecer e considerar o contexto em que atua e os conhecimentos prévios dos alunos em relação as ferramentas digitais para que as mesmas possam realmente tornar o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico e atrativo (FELBER, KRAUSE, VENQUIARUTO, 2018).

Cabe às instituições educacionais e equipes gestoras buscar e promover espaços de formação dos professores para utilização de ferramentas digitais, pois de acordo com Kenski (2001) é essencial conhecer e compreender as potencialidades de cada uma das tecnologias, podendo assim valorizá-las para que sua utilização venha promover uma ressignificação das práticas pedagógicas.

Os ambientes virtuais de aprendizagem - AVA podem ser uma excelente forma de introduzir as TDICs no ambiente escolar, além de favorecer a interação e colaboração entre os alunos e professores, são indicados para atividades que envolvam formação de grupos de estudo, treinamento de professores e até desenvolvimento de projetos (ROSTAS, ROSTAS, 2009).

AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Tendo em vista as diversas dificuldades como a falta de horários disponíveis, salários defasados e participações forçadas em momentos de formação que os educadores da educação básica enfrentam ou que os impedem de participar de momentos de estudo e reflexão, dentro e fora do horário de trabalho e a importância desses momentos para a prática pedagógica, a utilização de ferramentas digitais e ambientes virtuais de aprendizagem, podem vir a suprir tais dificuldades (CARVALHO, DAMACENA, MOURA, 2019).

Ao longo da última década, ocorreram muitas mudanças que promoveram e apoiaram os professores a adotar novas tecnologias na Educação. Cresce a cada dia a oferta de cursos online de graduação, pós-graduação e extensão sejam eles a distância ou de semipresenciais ao mesmo tempo

faculdades estão adotando salas aula virtuais sincronizadas que lhes permitem interagir com os alunos em tempo real.

O Google Classroom é um ambiente virtual de aprendizagem que está sendo bastante utilizado atualmente. É considerado uma das melhores plataformas existentes para aprimorar o fluxo de trabalho dos professores. Ele fornece um conjunto de recursos poderosos que o tornam uma ferramenta ideal para uso com os alunos. O Google Classroom ajuda os professores a economizar tempo, manter as aulas organizadas, e melhorar a comunicação com os alunos. Está disponível para qualquer pessoa com o Google Apps for Education, um conjunto gratuito de produtividade ferramentas, incluindo Gmail, Drive e Documentos (IFTAKHAR, 2016; BHAT, *et al.*, 2018). O Google Classroom foi escolhido como plataforma de apoio para esse trabalho, pois não necessita de instalação local e um servidor dedicado, e os usuários apenas precisam ter uma conta do Gmail. A plataforma já se encontra online e hospedada facilitando a entrada (login) na sala e o sistema fornece a integração de diversas ferramentas online gratuitas disponibilizadas pelo Google como: Gmail, Google Drive, Hangouts, Google Docs e Google Forms².

De acordo com Souza e Souza (2016), o Google Classroom é um AVA que dispõe de funcionalidades para ajuda no processo de estudo on-line, seja presencialmente ou a distância, por ser gratuita e possibilitar a organização rápida de tarefas e comunicação eficiente pode ser uma forma satisfatória de introduzir ou favorecer o uso de TDICs no ambiente escolar.

PERCURSO METODOLÓGICO

Este trabalho é parte de uma pesquisa colaborativa, Gasparotto e Menegassi (2016) defendem esse tipo de pesquisa como uma boa estratégia para a formação continuada de professores e ao processo de ensino e aprendizagem. A pesquisa colaborativa promove o trabalho entre academia e escola no que se refere a promoção de conhecimento, autoavaliação e a construção de novas práticas a partir da ação e da reflexão (BORTONI-RICARDO, 2011). Em uma pesquisa colaborativa o pesquisador tem como objetivo discutir junto aos participantes da pesquisa as dificuldades encontradas na prática pedagógica e apresentar-lhes materiais teórico-metodológicos para reconstrução de suas práticas a

² Gmail (correio eletrônico), Google Drive (nuvem online para armazenar arquivos), Hangouts (bate-papo por texto, áudio ou vídeo), Google Docs (escrever, editar e compartilhar textos) e Google Forms (construção de formulários online) todos fazem parte do G Suite,

partir do estudo, diálogo e reflexão, onde pesquisador e participantes são responsáveis pelo que se produz.

O grupo colaborativo Entrelaçando Saberes e Vivências, foi criado em agosto de 2019 com o objetivo de refletir, estudar e construir formas de melhorar o processo de ensino e aprendizagem das Ciências da Natureza nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Considerando os diferentes motivos que dificultam a participação de professores em momentos de formação acadêmico profissional organizamos as atividades do grupo em cinco encontros presenciais, e para mantermos o contato e a possibilidade de troca em momentos diversos propomos a utilização do Google Classroom.

5.1 Caracterização dos Participantes

Inicialmente pensamos em desenvolver a pesquisa apenas com os regentes dos anos iniciais da rede municipal de Uruguaiana composta por nove escolas urbanas e sete escolas rurais de ensino fundamental, porém auxiliares de inclusão, funcionários das escolas municipais e graduandos de cursos de licenciatura ficaram sabendo do Grupo e mostraram interesse e vindo a participar do grupo. Estiveram presentes no primeiro encontro 17 participantes. Dos 17 que iniciaram apenas 9 permaneceram durante os dois meses de atividade. A faixa etária dos participantes variou entre 18 a 57 anos.

Tabela 1. Caracterização dos Participantes pela sua formação acadêmica, ano de conclusão, atividade, tempo de atuação e idade.

Participante	Formação Acadêmica	Ano de Conclusão	Atividade	Tempo de Atuação (anos)	Idade (anos)
P1	Pedagogia	2005	Professora	11 a 15	37
P2	Curso Normal e Pedagogia	1997 2001	Professora	15 a 30	49
P3	Curso Normal e História	1995 2009	Professora	15 a 30	43
P4	Pedagogia	2005	Professora	11 a 15	36

P5	Pedagogia	1993	Professora	16 a 30	50
P6	Pedagogia	1991	Professora	16 a 30	57
P7	Matemática	2009	Professora	6 a 10	38
P8	Curso Normal Pedagogia (em curso)	2005 2020 (previsão)	Servente de Escola	6 a 10	46
P9	Curso Normal Pedagogia (em curso)	2016 2020 (previsão)	Servente de Escola	16 a 30	47
P10	Matemática	2016	Coordenadora de Turno	6 a 10	32
P11	História (em curso)	2021 (previsão)	Auxiliar de Inclusão	1	18
P12	Educação Especial	2019	Auxiliar de Inclusão	1	43
P13	Pedagogia (em curso)	2022 (previsão)	-----	-----	39
P14	Curso Normal Pedagogia (em curso)	1992 2022 (previsão)	Auxiliar de Inclusão	1	46
P15	Curso Normal Pedagogia	2015 2021	-----	-----	20

		(previsão)			
P16	Curso Normal Pedagogia	2018 2022 (previsão)	Auxiliar Ed. Infantil	1	18
P17	Pedagogia (em curso)	2022 (previsão)	-----	-----	32

Fonte: Autores, 2020.

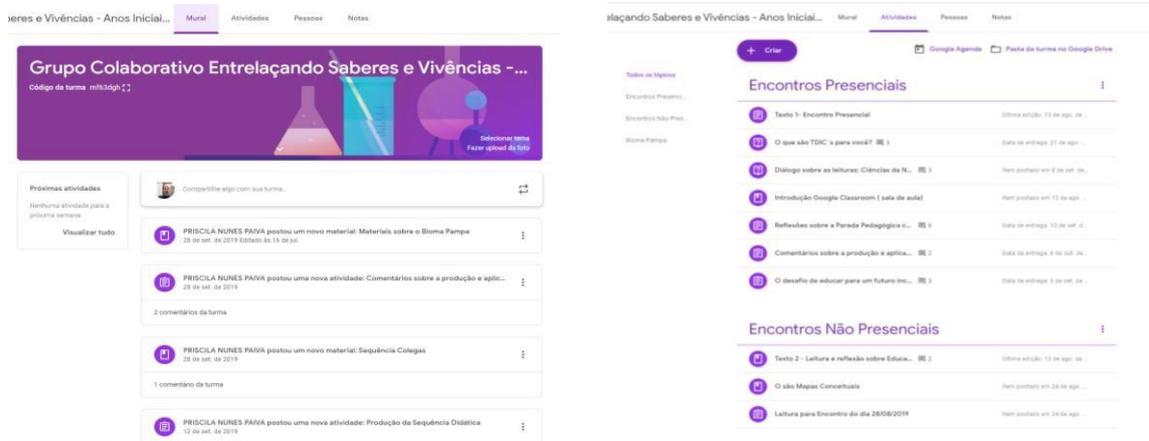
5.2 Atividade Presenciais

Aconteceram cinco encontros presenciais de 2 horas, às quartas-feiras das 18 às 20 h. Quatro dos cinco encontros tiveram uma semana de intervalo. Entre o quarto e o quinto encontro o intervalo foi de aproximadamente 30 dias. Nesse intervalo maior a sala de aula criada na plataforma do Google Classroom foi utilizada para a interação e colaboração com trocas de ideias, atividades, reflexões e postagem de materiais a qualquer momento pelos participantes do grupo. Após cada encontro presencial, um fórum de discussão sobre as atividades desenvolvidas e diálogos era criado no Google Classroom para que as reflexões continuassem e fossem compartilhadas.

5.3 Atividades não-presenciais: Google Classroom

Pensando na necessidade de atividades assíncronas para complementar os encontros presenciais na formação acadêmico profissional, foi utilizada a Plataforma Google Classroom. Nesse ambiente criamos a sala de aula “Grupo Colaborativo Entrelaçando Saberes e Vivências. Nesta sala de aula virtual foram postados os materiais bibliográficos, propostas de atividades como fórum de discussões sobre assuntos relacionados ao material postado e iniciada a construção de uma sequência didática.

Figura 1. Imagem da sala Grupo colaborativo Entrelaçando Saberes e Vivências no Google Classroom



5.4 Coleta e análise dos dados

No primeiro encontro, antes do início das atividades presenciais foi distribuído um questionário contendo 4 questões referentes ao Google Classroom, duas objetivas e duas dissertativas. Ao final da formação foi distribuído um novo questionário contendo 3 questões dissertativas. O primeiro questionário buscou avaliar o conhecimento prévio dos participantes em relação ao Google Classroom. Já o segundo questionário buscou avaliar as dificuldades e potencialidades encontradas na utilização dessa plataforma, sua possibilidade de utilização em sala de aula com alunos ou em formações pedagógicas e a utilização da ferramenta como estratégia para um trabalho colaborativo.

As respostas dos dois questionários aplicados foram analisadas de forma quali e quantitativamente. As questões dissertativas foram analisadas pelo seu discurso (CAREGNATO, MUTTI, 2006) O primeiro questionário foi respondido por dezessete participantes e o segundo pelos nove concluintes da formação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em nosso primeiro encontro após a chegada de todos os participantes, iniciamos nossas atividades com a realização da “experiência do sensível” de acordo com Oliveira, Brasil, Brizolla e Freitas (2017) nessa dinâmica são explorados os sentidos físicos e os emocionais deixando cada um dos participantes abertos a novas perspectivas de conhecer e participar. Para a dinâmica utilizamos citações, pensamentos, tirinhas, objetos diversos e um fone de ouvido com a música “Anjos da Guarda”

de Leci Brandão, todos em uma caixa para a escolha individual dos participantes que a partir dos sentidos físicos e emocionais deveriam expor suas expectativas em relação ao grupo.

Após a atividade inicial realizamos a exposição da proposta e objetivos do grupo, foi entregue um questionário contendo 4 questões referentes ao Google Classroom. Depois do preenchimento do questionário realizamos a apresentação da proposta de utilização do Google Classroom, a qual foi recebida com surpresa, curiosidade e receio. As questões relacionadas a plataforma eram as seguintes: Você já utilizou algum ambiente virtual para formação acadêmico profissional? Você já ouviu falar no Google Classroom? Os ambientes virtuais já utilizados por você proporcionaram a troca de vivências, diálogos, reflexões e construções coletivas? Que tipos de dificuldade você encontra na utilização de ferramentas digitais para formação acadêmica-profissional?

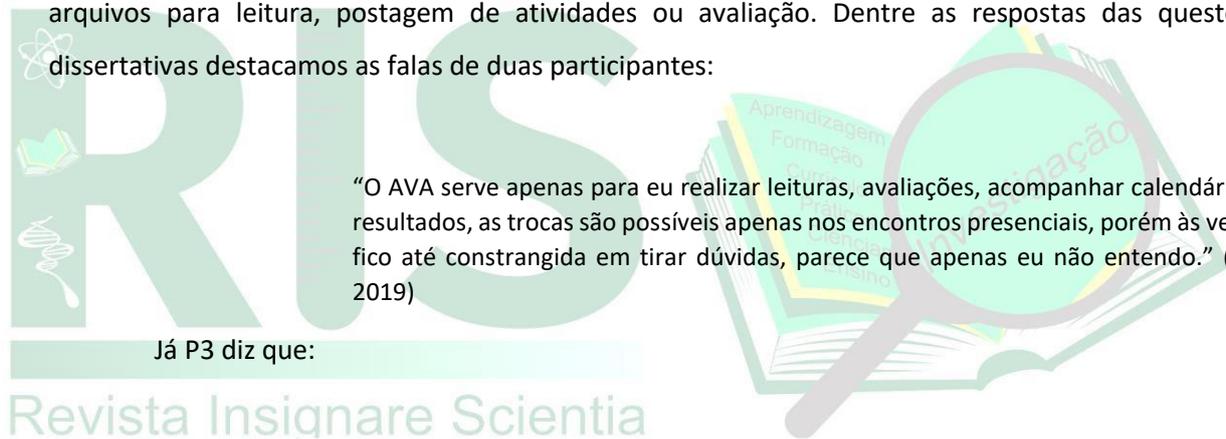
De acordo com as respostas da primeira questão, 16 dos 17 participantes utilizam ou já utilizaram algum dos ambientes virtuais disponíveis para formação acadêmico-profissional. A educação a distância vem se expandido principalmente após o Decreto 5.800 de 2006, com a criação da chamada Universidade Aberta do Brasil, que possui de acordo com Preti (2009) entre seus objetivos a oferta de formação continuada, pesquisas sobre metodologias inovadoras apoiadas em tecnologia da informação e comunicação. Entre os 17 participantes, apenas 6 cursam ou cursaram o ensino superior presencialmente.

Apesar de ser uma ferramenta gratuita e de fácil acesso apenas 2 participantes já haviam ouvido falar no Google Classroom, acreditamos que esse cenário se deva ao fato de a maioria dos cursos de formação acadêmico-profissional serem oferecidos por Universidades Públicas ou Privadas em seus próprios Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA).

Em relação à questão 3, 11 dos participantes disseram não ter utilizado ambientes virtuais que possibilitassem trocas coletivas. Muitos dos AVAs são utilizados como repositórios de vídeos ou arquivos para leitura, postagem de atividades ou avaliação. Dentre as respostas das questões dissertativas destacamos as falas de duas participantes:

“O AVA serve apenas para eu realizar leituras, avaliações, acompanhar calendário e resultados, as trocas são possíveis apenas nos encontros presenciais, porém às vezes fico até constrangida em tirar dúvidas, parece que apenas eu não entendo.” (P8, 2019)

Já P3 diz que:



“... os moodles dos cursos de extensão ofertados pela Universidade Federal do Pampa que já realizei ofereciam a possibilidade de pequenas trocas através de fóruns sobre determinados assuntos. A participação contava como tarefa.” (P3, 2019)

A fala da participante P8 reforça o uso de AVAs apenas como repositórios de material e de avaliações, mesmo que o ambiente permita interação coletiva como mencionado por P3. A utilização das AVAs como forma colaborativa depende muito do professor e da proposta da formação.

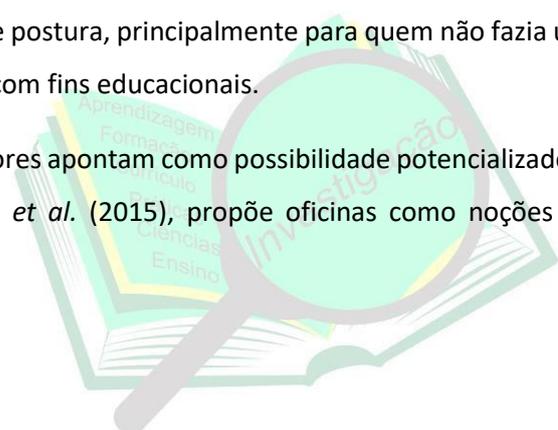
Na questão 4 que trata das dificuldades encontradas na utilização de ferramentas digitais na formação acadêmico profissional 3 participantes disseram até então não ter tido a oportunidade de utilizar ambientes virtuais para formação continuada, buscando sempre formações presenciais, 4 disseram que mesmo com a possibilidade de realizar as atividades propostas de maneira mais flexível acabam por não ter tempo, em função do acúmulo de tarefas. Destacamos que o excesso de tarefas domésticas e compromissos familiares foram os principais motivos dos afastamentos do Grupo que era composto por sua grande maioria de mulheres que exercem a maternidade. Falta de conhecimento para utilização das TDICs e a Participação nos fóruns e discussões representa cada um, 4 das principais dificuldades mencionadas. Destacamos a fala de duas participantes, que mostram a necessidade e importância de cursos de formação básico em AVAs.

“Não faço nada sozinha no AVA peço ajuda da minha filha para tudo. Imagina participar em fóruns ou ter que postar algo sozinha se não sei quase nada, iria passar vergonha.” (P13, 2019)

“Eu não domino as ferramentas digitais, até já iniciei alguns cursos de extensão a distância, mas não conclui, tenho medo de ir realizar as atividades propostas e fazer alguma coisa errada.” (P14, 2019)

Mesmo vivendo numa era digital, algumas pessoas apresentam grande dificuldade na apropriação de habilidades em tecnologias digitais. As participantes P13 e P14 ilustram isso mesmo estando na graduação. Para Alves e Heckler (2018) a utilização de recursos de informática na educação é um ponto que se configura como uma mudança de postura, principalmente para quem não fazia uso de recursos como computador, notebook e celular com fins educacionais.

Alves e Heckler (2018) dizem que vários autores apontam como possibilidade potencializadora o uso de TDICs nas práticas educacionais. Chagas *et al.* (2015), propõe oficinas como noções de tecnologia e sua utilização no fazer pedagógico.



Baseados em Iahnke, da Costa Botelho e Ferreira (2014) que defendem que as tecnologias geram uma nova forma de ensinar e de aprender na atualidade, dialogamos com os participantes sobre a importância de se utilizar as tecnologias da informação e comunicação para a formação acadêmico-profissional para que dessa maneira seja adquirido conhecimento e segurança para seu uso com os alunos.

Salientamos que autores como Ibiapina (2008), defendem a construção coletiva do conhecimento e a intervenção sobre a realidade como as principais características da pesquisa colaborativa. Magalhães e Fidalgo (2010) ainda dizem que a colaboração é um processo compartilhado de avaliação e reconstrução de práticas.

A compreensão dessas ideias fica evidente na fala de um dos participantes.

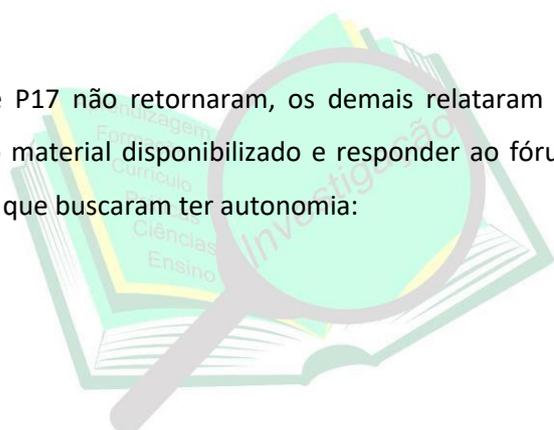
“Não tem problema tua filha te ajudar com o que tu não sabe, pelo que entendi a ideia do grupo é compartilhar o que sabemos e o que não sabemos para aprendermos juntos, então a situação lá na tua casa é parecida com a daqui, devemos nos ajudar, mas cada um deve se esforçar para aprender e se sentir seguro para fazer sozinho.” (P11, 2019)

Para Araújo (2004) quando uma cultura de coletividade é instaurada, as pessoas nela envolvidas passam a reconhecer o que sabem, o que os outros sabem e o que todos não sabem - atitudes que resultam na busca de superação dos limites do grupo. Engestrom (1994, p. 45), afirma que esse desgastante e desafiador trabalho pode modificar radicalmente a natureza do pensamento do professor

No primeiro encontro de forma coletiva foram criados Gmails para quem não possuía todos os participantes foram adicionados na sala Grupo Colaborativo entrelaçando Saberes e Vivências no Google Classroom. Após a explanação sobre a forma de utilização da plataforma, dois dos participantes de menos idade tomaram a iniciativa de auxiliar os demais, nosso primeiro encontro acabou indo além do horário combinado.

Por sugestão de um dos participantes e aceitação unânime de todos foi criado um grupo para interação extraclasse através de uma rede social no aplicativo WhatsApp para esclarecimento de dúvidas e auxílios.

No segundo encontro os participantes P2, P15 e P17 não retornaram, os demais relataram ter conseguido se localizar na sala virtual, encontrar o material disponibilizado e responder ao fórum. Mesmo com dificuldades os participantes relataram que buscaram ter autonomia:



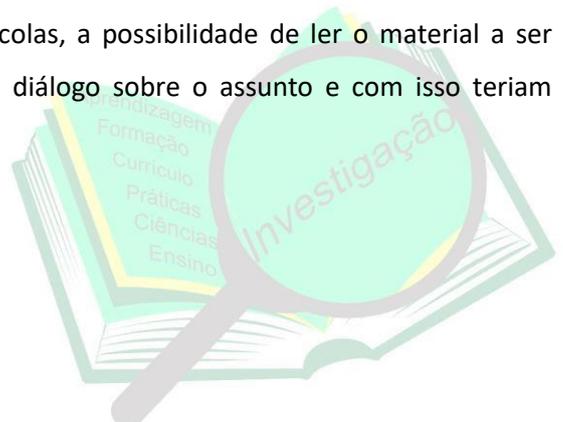
“ Eu pedi para minha filha cuidar o que eu estava fazendo, mas fiz quase tudo sozinha, estou me sentindo muito feliz, as falas de vocês me motivaram.” (P16, 2019)

Para Gasparotto e Menegassi (2016) uma das ações desenvolvidas em uma pesquisa colaborativa é o fortalecimento ou construção da autonomia. Durante todo o processo os participantes correm riscos, tomam decisões e reformulam ações, em um ambiente colaborativo todos podem contribuir com o que sabem e a partilha de ideias e estreitamento dos vínculos afetivos faz que os participantes se sintam acolhidos e motivados.

Nas semanas seguintes mais cinco participantes se afastaram do grupo. Porém as que se mantiveram no projeto, apresentaram durante os encontros presenciais muita motivação, estreitaram laços, realizaram tarefas e estudos coletivamente. A cada leitura realizada no Google Classroom, os participantes chegavam aos encontros cheios de questionamentos e em alguns momentos mediarão e problematizaram as discussões, o que para Magalhães (2002) gera além de produção de conhecimento, desenvolvimento profissional aos participantes. Em relação ao Google Classroom além da realização de tarefas semanais, passaram a compartilhar materiais que julgavam interessantes e a criar questionamentos, mantendo a troca e partilha de ideias constante.

Como última atividade coletiva do projeto, foi proposta a construção de uma sequência didática sobre o Bioma Pampa, não utilizada para o desenvolvimento desta pesquisa. Parte da sequência didática foi produzida no Google Classroom com a colaboração de todos os participantes. O penúltimo encontro presencial, antes da aplicação da atividade, foi utilizado para a produção de materiais físicos e finalização do material. Entre os dois últimos encontros, houve uma pausa de quase 30 dias para a aplicação da sequência didática.

No último encontro presencial estiveram presentes 8 participantes, os quais responderam um questionário contendo três questões relacionadas ao Google Classroom. Na análise do questionário 6 participantes disseram ter encontrado dificuldade na postagem de materiais, porém com o auxílio pelo grupo de WhatsApp as dificuldades foram sanadas e a tarefa realizada. Os outros 2 relataram não ter tido nenhum tipo de dificuldade. Apesar da precariedade dos laboratórios e da internet das escolas, todos os participantes consideram possível utilizar o Google Classroom como recurso para tornar as aulas mais dinâmicas e colaborativas. A participante P7 destacou como seria interessante a utilização do Google Classroom na formação continuada nas escolas, a possibilidade de ler o material a ser estudado antes das reuniões, possibilitaria iniciar um diálogo sobre o assunto e com isso teriam reuniões mais dinâmicas e atrativas.



Em relação à questão sobre a utilização do Google Classroom como ferramenta para o desenvolvimento de um trabalho colaborativo todos os participantes percebem a plataforma como um recurso promissor para a colaboração, pois a partir de sua conexão com ferramentas como o Google Drive pode-se construir materiais coletivamente. A participante P5 salientou a importância do coletivo tanto nos encontros presenciais como no Google Classroom, percebendo o trabalho colaborativo aliado as TDICs como uma possibilidade de melhora nas formações das escolas. Isso foi destacado no desejo dos participantes do grupo em continuar com o Grupo Colaborativo, com encontros presenciais mensais e a utilização do Google Classroom para as diversas trocas e atividades. Os resultados do trabalho vão ao encontro da fala de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018), de que os profissionais da área da educação estão sempre buscando grupos de formação a fim de colaborar com a utilização de novas metodologias de aprendizado, através de grupos de estudo e suas reuniões pedagógicas. Através destes grupos colaborativos de formação de professores, cada participante leva como referências as suas experiências tanto na vida profissional como na pessoal, para as reuniões buscando um crescimento coletivo dentro das práticas pedagógicas na escola através de discussões, argumentações e na busca de conhecimentos através da literatura (PAPI, MARTINS, 2019).

Outro aspecto relevante foi que nas primeiras reuniões o público participante apresentava-se relativamente grande, mas com passar do tempo foi diminuindo. Isso ocorre com docentes da educação básica pelo horário de trabalho não apresentar disponibilidades de flexibilidade, sendo uma rotina cheia, alguns trabalham 20, 40 ou 60 horas, além das tarefas pessoais do cotidiano, tornando-se cansativo participar de momentos de formação que priorizem a reflexão, partilha de ideias, estudo e construções colaborativas, a fim de elaborar novas perspectivas no ensino, pois demandam um maior protagonismo Freitas e Villani (2002) argumentam que na maioria das formações oferecidas o docente é visto ora como implementador de políticas educacionais, ora como consumidor destes cursos, apresentam-se exaustos nesses momentos, mas mesmo assim interessados em aliar a teoria com a prática no ambiente escolar (SOUZA, VALLIN, 2019).

“Significamos que as tecnologias digitais podem auxiliar nos processos educativos, sendo necessário uma reestruturação dos currículos das licenciaturas e das escolas, contemplando a perspectiva de domínio e apropriações das ferramentas tecnológicas. Os estudos apontam que as tecnologias digitais auxiliam nos registros das produções coletivas nestes diferentes espaços, e assim, constituem um potencial de pesquisa. (ALVES, HECKLER, 2018).”

A utilização do Google Classroom mostrou-se como potencializadora das práticas colaborativas, a partir de sua utilização novas ideias e ações foram pensadas e construídas. Os participantes do grupo colaborativo ao utilizarem o Google Classroom como ferramenta de estudo

desenvolveram habilidades como a colaboração, criatividade e inovação o que resultará na reconstrução de suas práticas pedagógicas e identidade profissional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Criar um grupo de estudos colaborativos atualmente, com reuniões apenas presenciais acaba dificultando a participação dos sujeitos interessados. Sendo assim, utilizar TDICs como o Google Classroom acabou sendo uma opção satisfatória de ferramenta para que os componentes do grupo pudessem trocar materiais, sugestões, sanar dúvidas, se apropriar de ferramentas digitais e manter contato constante com os demais participantes.

Uma das vantagens do planejamento colaborativo é que todos os sujeitos envolvidos possuem as mesmas responsabilidades e buscam alcançar um mesmo objetivo, as decisões são construídas e tomadas de maneira coletiva. Essas decisões são tomadas baseadas em estudos científicos, experiências, discussões e argumentações dos envolvidos visando uma formação crítica e reflexiva.

A utilização da ferramenta Google Classroom se apresentou benéfica ao grupo colaborativo. A motivação em pesquisar, realizar leituras, participar das discussões na plataforma e nos encontros presenciais ficaram evidentes nas falas, escritas e ações dos participantes durante todo o período de atividade, além disso, alguns participantes apresentaram muito interesse em reproduzi-las nas escolas. Estes resultados mostram a necessidade de se repensar os momentos de formação acadêmico profissional nos ambientes escolares, possibilitando momentos de troca, diálogos e construções coletivas entre professores regentes e professores na graduação, além de se utilizar nesses momentos as TDICs possibilitando aos educadores a apropriação das ferramentas para implementação em suas práticas pedagógicas.

REFERÊNCIAS

Revista Insignare Scientia

AFONSO, Carlos. Internet no Brasil – alguns dos desafios a enfrentar. *Informática Pública*, v. 4, n. 2, p. 169-184, 2002. Disponível em: <www.ip.pbh.gov.br/ANO4_N2_PDF/ip0402afonso.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2020.

ALMEIDA, M. C. Pesquisa Colaborativa: um caminho para superação da lacuna pesquisa-prática e promoção do desenvolvimento docente. In: SEPULVEDA, Claudia; ALMEIDA, Mariangela. (Org.) **Pesquisa Colaborativa e inovações educacionais em Ensino de Biologia**. Feira de Santana, Bahia:UEFS Editora, 2016.

ALONSO, K. M. A expansão do ensino superior no Brasil e a EaD: dinâmicas e lugares. **Educação & Sociedade**, 31(113), p. 1319-1335, 2010.

ARAÚJO, T. M. de *et al.* Trabalho docente e sofrimento psíquico: um estudo entre professores de escolas particulares de Salvador, Bahia. **Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v.12, n.20, p.485-495, jul./dez. 2003.

ARAÚJO, E.S. A aprendizagem e o desenvolvimento profissional docente sob as luzes da perspectiva histórico-cultural. In: **ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO**, 12., Curitiba, 2004. Anais... Curitiba, 2004. P. 3507-3518. CD-ROM.

ALVES, C. da C.; HECKLER, V.. TDIC na Formação de Professores em Ciências e Matemática. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 1, n. 2, 2018.

BHAT, S.; RAJU, R.; BIKRAMJIT, A.; LEVERAGING, R. D'S. E-Learning through Google Classroom: **A Usability Study**. **Journal of Engineering Education Transformations**, Volume 31 , No. 3, January 2018, ISSN 2349-2473, e ISSN 23941707, 129-135.

BORTONI-RICARDO, S. M. O professor pesquisador: introdução à pesquisa qualitativa. 2. Ed. São Paulo: **Parábola**, 2011.

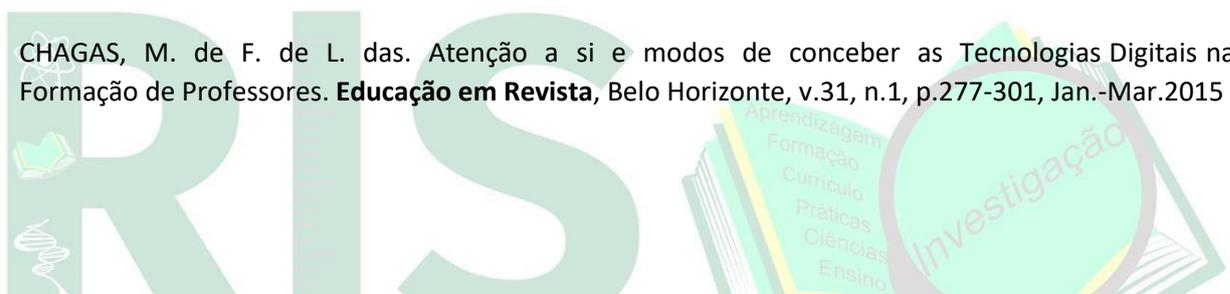
CAREGNATO, R. C. A.; MUTTI, R. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis , v. 15, n. 4, p. 679-684,

Dec. 2006 . Available from

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010407072006000400017&lng=en&nrm=iso>. access on 20 July 2020
<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072006000400017>.

CARVALHO, M. C. A. de; DAMASCENO, E. A.; MOURA, M. do S. L. Navegando em águas turvas no campo da política e da formação de professores. **Revista Exitus** - ISSN 2237-9460, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 169-196, 2019. DOI: 10.24065/2237-9460.2019v9n3ID940. Disponível em: <http://ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/940>. Acesso em: 16 jul. 2020.

CHAGAS, M. de F. de L. das. Atenção a si e modos de conceber as Tecnologias Digitais na Formação de Professores. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.31, n.1, p.277-301, Jan.-Mar.2015



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

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M.. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 5 ed. São Paulo: Cortez. 2018.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A formação acadêmico-profissional: compartilhando responsabilidades entre as universidades e escolas. TRAVERSINI, C. *et al.* (Orgs.). **Trajetórias e processos de ensinar e aprender didática e formação de professores**.

1. Ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008, v. 1, p. 253-267.

ENGESTROM, Y. Teacher as collaborative thinkers: activity-theoretical study of an innovative teacher team. In. CARLGREN, I; HANDAL, G.; VAAGE, S. **Teachers' minds and actions: research on teachers thinking and practice**. London: Falmer Press, 1994.

FELBER, D.; KRAUSE, J.; VENQUIARUTO, L. O uso de jogos digitais como ferramenta de auxílio para o ensino de Física. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 1, n.

2, 23 ago. 2018. <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2018v1i2.8152>

FREITAS, D.; VILLANI, A. Formação de professores de ciências: um desafio sem limites. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 215-230, 2002.

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

GASPAROTTO, D. M.; MENEGASSI, R. Jo. Aspectos da Pesquisa Colaborativa na Formação Docente. **PERSPECTIVA**, Florianópolis, v. 34, n. 3, p. 948-973, set./ago. 2016.

GSuite: Termos de Utilização do Google. Disponível em: https://gsuite.google.com/intl/pt-PT/terms/user_features.html. Acessado em 15 de julho de 2020.

IAHNKE, S. L. P.; DA COSTA BOTELHO, S. S.; FERREIRA, A. L. A. COLMÉIAS A Integração das Aprendizagens Móvel e Colaborativa para Potencializar a

Aprendizagem Significativa. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 12, n. 2, 2014.

IBIAPINA, I. M. L. Pesquisa Colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos. Brasília: **Líder Livro Editora**. 2008. V. 1.

IFTAKHAR, S. Google Classroom: what works and how? **Journal of Education and Social Sciences**. Vol 3, 12-18, 2016.

KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 8. ed. São Paulo: **Papirus**, 2011

MAGALHÃES, M. C. C. Sessões reflexivas como uma ferramenta aos professores para compreensão crítica das ações da sala de aula. In: **CONGRESSO DA SOCIEDADE**

INTERNACIONAL PARA PESQUISA CULTURAL E TEORIA DA

ATIVIDADE, 5., 2012, Amsterdam. Anais.. Amsterdam: VrijeUniversity, 2002. P.1822.

MAGALHÃES, M. C. C.; FIDALGO, S. S. Critical Collaborative research: focus on meaning of collaboration and on mediational tools. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 10, n. 3, p.773 – 797, 2010.

MARTINS, S. T. F. Educação científica e atividade grupal na perspectiva sócio-histórica. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 8, n. 2, p. 227-235, 2002.

MEINERZ, C. B. Grupos de Discussão: uma opção metodológica na pesquisa em educação. **Educação & Realidade**, v. 36, n. 2. 2011.

NONO, M. A.; MIZUKAMI, M. da G.N. Aprendendo a ensinar: futuras professoras das séries iniciais do ensino fundamental e casos de ensino. In: Reunião Anual da ANPED,

24.; Caxambu, 2001. **Anais Caxambu**, 2001. p. 1-16. CD-ROM

OLIVEIRA, C. B. de, de OLIVEIRA, J. C. S., TEIXEIRA, L. N., de OLIVEIRA COSTA, M., & GONZAGA, A. M. (2019). Alfabetização tecnológica: uma experiência com professores que ensinam Ciências. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico (EDUCITEC)**, v. 5, n. 12, 2019.

OLIVEIRA, N. R. M.; BRASIL, J. S. N.; BRIZOLLA, F.; FREITAS, D. P. S. A “experiência do sensível” para a formação (docente) “mais integral” do ser/estar/pertencer. Anais do Seminário Inovação Pedagógica [recurso eletrônico]: **“Repensando estratégias de formação acadêmico-profissional em diálogo entre**

Educação Básica e Educação Superior” / organizadores Elena Maria Billig Mello [*et al.*]. Uruguaiana, RS: Unipampa, 2018. 137 p.: il.. ISBN 978-85-63337-78-8 Inclui referências. Disponível em: <http://porteiros.r.unipampa.edu.br/portais/sisbi/Acesso> em: 10 jun. 2020.

PAPI, S. de O. G.; MARTINS, P. L. O. Professoras Iniciantes e o Trabalho Coletivo em Reuniões Pedagógicas. **Currículo sem Fronteiras**, v. 19, n. 1, p. 39-59, 2019.

PARILLA, A.; DANIELS, H. Criação e desenvolvimento de grupos de apoio para professores. São Paulo: **Loyola**, 2004.

PIMENTA, S. G. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.31, n. 3, p. 521-539, set/dez. 2005.

PINHO, M. J. DE; ARAÚJO, D. M. DE. Tecnologias digitais na educação tocantinense: uma análise da contribuição para o professor. **Revista Observatório**, v. 5, n. 6, p. 507528, 1 out. 2019. <https://doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2019v5n6p507>

POZO, J. I. ; ECHEVERRÍA, M. del P. P. As concepções dos professores sobre a aprendizagem: rumo a uma nova cultura educacional. **Pátio - revista pedagógica**, ano IV, n. 16, p. 19-23, fev./abr. 2001

PRETI, O. **Educação a distância: fundamentos e políticas**. Cuiabá: UFMT, 2009.

ROSTAS, M. H. S. G.; ROSTAS, G. R.. O ambiente virtual de aprendizagem (moodle) como ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem: uma questão de comunicação. SOTO, U., MAYRINK, MF., and GREGOLIN, IV., orgs. **Linguagem, educação e virtualidade** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 249 p. ISBN 978-85-7983-017-4. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

SOUZA, A.; SOUZA, F. Uso da Plataforma Google Classroom como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem: Relato de aplicação no ensino médio. Disponível em: <http://rei.biblioteca.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/3315/1/ACSS30112016.pdf>

pdf> Acesso em 28 jun. 2020.

SOUZA, D. R. de; VALLIN, C.. Traços de pesquisa no cotidiano docente: os horários pedagógicos como oportunidade de estudos. **ORG & DEMO**, Marília, v. 20, n. 1, p. 99-120, Jan./Jun., 2019.

TERRA, D. V.. Orientação do Trabalho Colaborativo na construção do saber docente: a perspectiva do planejamento coletivo do trabalho pedagógico (PCTP). **Movimento**, Porto Alegre, v.10, n.1, p. 157 - 179, janeiro/abril de 2004.

VALANDRO, J. M. *et al.* Letramento digital: práticas interdisciplinares através da tela do computador. **Revista X**, v. 12, n. 3, 2017.

5.2 Manuscrito: Sequência Didática Colaborativa: Uma estratégia de Planejamento utilizando o Google Classroom a ser submetido na Revista Investigações no Ensino de Ciências

O manuscrito **Sequência Didática Colaborativa: Uma estratégia de Planejamento utilizando o Google Classroom**, que contempla os objetivos específicos **“Identificar as possibilidades e fragilidades de um grupo colaborativo para o desenvolvimento de trabalhos contextualizados e interdisciplinares; Identificar as concepções dos participantes do grupo em relação à práticas pedagógicas e o ensino de ciências nos anos iniciais durante as vivências no grupo colaborativo e Compreender o processo de produção de uma sequência didática através da vivência colaborativa no Google Classroom;** será submetido a Revista Investigações no Ensino de Ciências, ISSN 1518-8795. Objetivou compreender o processo de produção de uma sequência didática construída por um grupo colaborativo. Os dados foram coletados em dois encontros presenciais do grupo e na plataforma Google Classroom, a partir da transcrição de filmagens e análise das produções dos pesquisados. Os dados foram analisados a partir da Análise Textual Discursiva. A formatação do artigo e manuscrito foram realizadas de acordo com as normas das revistas.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA COLABORATIVA: UMA ESTRATÉGIA DE PLANEJAMENTO UTILIZANDO O GOOGLE CLASSROOM

Collaborative teaching sequence: A planning strategy using Google Classroom

Resumo

Este artigo objetiva compreender o processo de produção de uma sequência didática construída por um grupo colaborativo formado por professores, funcionários e estagiários da rede municipal, além de três alunas de licenciatura em pedagogia da cidade de Uruguaiana-RS, com momentos presenciais e assíncronos através da utilização da plataforma Google Classroom. A pesquisa teve uma abordagem qualitativa e utilizou-se da pesquisa colaborativa para delinear o processo. Os dados foram coletados nos cinco encontros presenciais do grupo e na plataforma Google Classroom, a partir da transcrição de filmagens e análise das produções dos pesquisados. A análise dos dados foi realizada através da Análise Textual Discursiva. A Sequência Didática produzida pelo grupo teve como temática o Bioma Pampa e desenvolveu-se a partir dos três momentos pedagógicos. Os principais resultados mostram que o processo de escolha da temática e de produção da Sequência Didática foram desenvolvidos a partir de diálogos, trocas e reflexões constantes. Destacamos a produção de uma sequência didática voltada ao desenvolvimento da alfabetização científica. A preocupação em desenvolver atividades lúdicas, contextualizadas, interdisciplinares, dialógicas e interativas, favorecendo o desenvolvimento da alfabetização científica, ficaram evidentes no decorrer da pesquisa.

Palavras-chave: Sequência Didática, Bioma Pampa, Colaboração, Reflexão, Google Classroom.

Abstract

This article aims to understand the production process of a didactic sequence built by a collaborative group formed by teachers, employees and interns from the municipal network, as well as undergraduate students in the city of Uruguaiana-RS, with face-to-face moments and the use of the Google platform Classroom as an environment to support activities. The research had a qualitative approach and used collaborative research to outline the process. Data were collected in two face-to-face meetings of the group and on the Google Classroom platform, from the transcription of footage and analysis of the researched productions. Data were analyzed using Discursive Textual Analysis. The Didactic Sequence produced by the group had as its theme the Pampa Biome and was developed from the three pedagogical moments. The main results show that the process of choosing the theme and production of the Didactic Sequence were developed from constant dialogues, exchanges and reflections. The concern to develop playful, contextualized, interdisciplinary, dialogic and interactive activities, favoring the development of scientific literacy, became evident during the research. Despite numerous

positive aspects, the study had certain limitations, such as the short time of activities and dropouts during the research. We indicate as a possibility for future investigations, the analysis of training proposals with the use of digital tools with different audiences of teachers, from undergraduates to teachers working in different areas and levels of education.

Keywords: Didactic Sequence, Pampa Biome, Collaboration, Reflection, Google Classroom.

Introdução

O ensino das ciências da natureza auxilia na compreensão do mundo e de suas transformações. Seus conceitos e processos favorecem o desenvolvimento e manutenção da curiosidade, investigação, compreensão dos fenômenos que levam a reflexões sobre a relação do homem com a natureza. Ao ingressar na escola as crianças possuem uma enorme curiosidade e desejo de compreender o mundo ao redor. Ao darmos atenção às suas falas e suas diferentes formas de representação dos fenômenos do dia a dia, perceberemos criatividade e criação de diferentes hipóteses.

De acordo com Delizoicov e Slongo (2011) nos anos iniciais os professores devem oportunizar à criança a exploração do mundo natural e social onde se insere. Habilidades como observação, classificação, tomada e registro de dados, construção de tabelas, análise, síntese e aplicação auxiliam o estudante a melhor reconhecer e se relacionar com seu contexto. Cabe ao professor planejar atividades adequadas ao nível de desenvolvimento dos alunos (DELIZOICOV e ANGOTTI, 2000).

Para que os professores percebam as inúmeras possibilidades que o trabalho com as ciências da natureza nos anos iniciais apresenta, é essencial a manutenção de formação continuada para momentos de trocas, estudos e produções coletivas. A construção de uma sequência didática, de acordo com o REDEFOR (Rede São Paulo de Formação Docente)³ é um excelente instrumento de fortalecimento de relações entre a teoria veiculada nos cursos de formação de professores e as práticas desenvolvidas em sala de aula.

Neste enquadramento, este artigo tem como objetivo, compreender o processo de produção de uma sequência didática construída por um grupo colaborativo formado por professores, funcionários e estagiários da rede municipal, além de três alunas de licenciatura em pedagogia da cidade de Uruguaiana-RS, com momentos presenciais e assíncronos através da utilização da plataforma Google Classroom.

Formação de Professores na perspectiva de colaboração

³ Programa voltado à capacitação profissional de educadores da rede estadual de São Paulo, pertencentes ao Quadro do Magistério, em diversas áreas do conhecimento, com o objetivo de oportunizar a formação continuada com o intuito de garantir a melhoria da qualidade do ensino.

A formação de professores em uma perspectiva colaborativa, de acordo com Ibiapina (2008), requer a reflexão como processo de base material responsável pelo reconhecimento e exame da realidade, visando sua transformação. Favorece a tomada de consciência e autoconsciência, possibilitando aos participantes da pesquisa a ampliação do pensar, agir e reconstruir. Uma investigação colaborativa através da mediação cria possibilidades para o questionamento crítico, partilha e trocas de vivências e conhecimentos entre seus participantes.

Para Ibiapina (2011), ao se pensar uma formação docente, as experiências e trajetórias de vida, construídas no dia a dia do trabalho docente devem ser consideradas, também são essenciais contradições e conhecimento das necessidades formativas dos participantes da investigação, quando se tem como ideal o desenvolvimento de uma formação crítica, que servem de alicerce para o avanço das compreensões e construções de novas práticas educativas. A partir do diálogo e das diferentes formas de pensar e desenvolver a docência, problematizações e reflexões terão espaço e irão potencializar novas construções e reconstruções.

Bandeira (2011) afirma que em uma investigação colaborativa a unidade pesquisa-formação, tem como principal característica a reflexão crítica, onde em um movimento interativo seus participantes negociam sentidos, compartilham significados, questionam, concordam e discordam de ideias expostas por seus companheiros, utilizando informações diversas, as quais permitem a reelaboração de práticas individuais e coletivas e a compreensão e importância da unidade teoria-prática.

"[...] o exercício de colaboração crítico reflexivo autoriza superar os conhecimentos consolidados e elaborar novos conhecimentos coletivos pautados em relações que incluam interesses pessoais e sociais comuns no sentido de mudanças (FERREIRA, 2014, p. 361)."

Nesse sentido, o professor é considerado produtor de conhecimentos sobre a teoria-prática, e capaz de reconstruir suas práticas pedagógicas. Uma das possíveis produções em uma pesquisa colaborativa de acordo com Paiva e Guidotti (2017), pode ser a produção de sequências didáticas, caracterizadas como um grupo de atividades, aprendizagem e avaliação interligadas entre si, planejadas com a finalidade de ensinar determinado conteúdo ou temática, com objetivos iniciais bem definidos. Para Kielling et al. (2018) para que haja sucesso no desenvolvimento de uma sequência didática é necessário que se leve sempre em consideração os sujeitos que estarão envolvidos e o contexto em que ela será aplicada. Dessa maneira, uma mesma sequência didática pode ser desenvolvida em diferentes turmas ou escolas, desde que sejam realizadas as adaptações necessárias para cada grupo de indivíduos. Para isso, faz-se essencial que a formação inicial e continuada seja garantida e ainda, que além de teorias desconectadas da realidade do docente, ocorram propostas onde o processo de ação-reflexão-ação seja evidente, possibilitando aos docentes pensar, analisar e reconstruir a partir de trocas e partilhas de suas práticas pedagógicas.

Metodologia

Este artigo é um recorte da dissertação de mestrado da autora, ancora-se nas denominadas abordagens qualitativas de investigação educacional. A investigação qualitativa, descrita por Bodgan e Biklen (1994), caracteriza-se pela coleta de dados descritivos, obtidos através do significativo contato entre pesquisador e a situação analisada.

A investigação contou com 17 participantes. Sendo 14 profissionais da educação, sete professoras da rede municipal de Uruguaiiana - RS, destas, seis regentes nos anos iniciais e uma nos anos finais, três funcionárias da rede municipal, uma graduada em matemática e duas cursando pedagogia, quatro auxiliares de inclusão, uma graduada em educação especial, um graduando em história e duas graduandas em pedagogia, além de 3 graduandas de pedagogia. A ideia inicial era trabalharmos apenas com professoras regentes nos anos iniciais, porém ao ficarem sabendo do grupo colaborativo, os demais participantes demonstraram interesse em participar, e foram acolhidos.

Iniciamos as atividades com dezessete participantes e as concluímos com nove. A falta de tempo por questões domésticas e maternais foram os principais motivos para as desistências. A faixa etária dos participantes variou entre 18 e 57 anos. Para preservar a identidade dos participantes do grupo, os nomeamos como P1, P2, P3, P4.... P17.

A pesquisa desenvolveu-se ao longo de dois meses. Nas primeiras três semanas de atividades realizamos estudos, diálogos, reflexões e atividades diversas de forma presencial e pelo Google Classroom, após deu-se início ao processo de produção de uma Sequência Didática de forma colaborativa. Os dados utilizados neste artigo foram coletados durante todo o desenvolvimento da pesquisa, para análise realizamos transcrição de filmagens e análise dos textos produzidos no Google Classroom, elementos suficientes para que o objetivo da pesquisa fosse alcançado.

Os dados foram analisados a partir da Análise Textual Discursiva, que de acordo com Moraes e Galiuzzi (2007) é um método de análise de dados auto-organizado de desconstrução e reconstrução de novas percepções e saberes em relação aos fenômenos em estudo. A análise textual discursiva acontece de acordo com Moraes e Galiuzzi (2007) como um “ciclo de operações”, iniciado pela unitarização, seguido da categorização e finalizado com os metatextos. Organizamos as unidades de significado a partir das falas e escritos dos participantes, na unitarização da seguinte forma. Participante da pesquisa (exemplo P1), encontro no qual a fala foi realizada (exemplo E3), atividade na plataforma Google Classroom (exemplo G5) e por último o número do registro de fala ou escrita do participante (exemplo R19). O código P13. G4. R4 significa que a unidade de significado foi construída com a escrita no Google Classroom na atividade 4 (G4), pela participante (P13) no quarto registro (R4).

Resultados e discussão

Esta seção apresenta a sequência didática coletiva produzida pelos participantes do grupo colaborativo e a discussão sobre três categorias que emergiram a partir das análises dos dados coletados de forma presencial e assíncrona através no Google Classroom relacionados à apresentação e desenvolvimento da proposta.

A Sequência Didática foi organizada para ser desenvolvida em dez aulas, com a possibilidade de ser adaptada a diferentes níveis do ensino fundamental e contexto escolar. Porém, não há necessidade de ser exatamente assim, pois quando o objetivo é a construção da aprendizagem os diferentes contextos e situações devem ser considerados, novas atividades podem ser necessárias, pensadas e desenvolvidas, visando o desenvolvimento dos alunos. Zabala (1998), afirma que esse tipo de material possui um caráter flexível, podendo ser repensado e reconstruído objetivando a melhora de sua qualidade e do processo de ensino aprendizagem.

O quadro 01 apresenta a organização das ideias dos participantes do grupo para a construção da sequência didática.

Quadro 01. Os três momentos pedagógicos na Organização das Ideias para Elaboração da Sequência Didática

CONHECENDO MEU PAMPA	MOMENTO PEDAGÓGICO	POSSÍVEIS ATIVIDADES
1º	PROBLEMATIZAÇÃO	Hora do Conto: Releitura da História do Rio Grande do Sul; Questionamentos sobre a história, propondo conexões com a Temática Bioma Pampa; Origem da palavra Pampa.
2º	ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO	Pesquisa nos meios digitais sobre lugares, nomes, objetos que evidenciam e representam a marca do Pampa; Zona Urbana e Rural - diferenças, quem vive no campo e na cidade, como são nossos campos? Documentário sobre o Bioma Pampa; Diversidade do Pampa - fauna e flora; Hidrografia e vegetação; Ações que ameaçam o equilíbrio ambiental; Profissões do Pampa; Fronteiras do Pampa; Alimentação e agroquímicos Experimento - Produção de Charque; Gráficos, tabelas; jogos; Utilização de recursos tecnológicos e o trabalho com conteúdo de várias áreas do conhecimento.
3º	APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO	Rodas de Conversa; Mapa mental; Produção de materiais diversos; desenhos, escritas, teatros, mostra pedagógica.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Um planejamento baseado em uma abordagem temática é proposto por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), no desenvolvimento dos três momentos, nomeados como: I) Problematização Inicial, II) Organização dos Conteúdos e III) Aplicação do Conhecimento. Para Delizoicov e Angotti, (1990), o educador pode partir de indicações, roteiros e instruções para a organização de seu planejamento, sem, contudo, deixar de introduzir elementos que interessam aos educandos, determinados pelas condições do contexto onde atuam.

A temática escolhida coletivamente (o Bioma Pampa) é significativa e presente no cotidiano dos professores participantes do Grupo Colaborativo e de seus alunos, o que auxilia e favorece o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. A temática Bioma Pampa apresenta uma riqueza de possibilidades para ser explorada, o Bioma de nossa região acaba por muitas vezes não sendo trabalhado em nenhum nível da educação básica, o que para Franco (2019), demonstra uma falta de sentimento de pertencimento cultural e histórico das comunidades em relação à região, e uma falta de responsabilidade com o uso dos recursos que integram o Bioma Pampa. A falta de conhecimento conceitual sobre a temática foi uma das dificuldades iniciais enfrentadas pelo grupo na organização da atividade, o que demandou diálogo, propostas de pesquisas, reflexões e a manutenção dos vínculos e espírito de coletividade.

Durante o processo de análise dos dados coletados identificamos que apesar do conceito de grupo colaborativo ter sido apresentado no primeiro encontro, o espírito de colaboração e coletividade se fez presente durante todo período de atividades. Alguns participantes se surpreendiam com a necessidade e possibilidade de autonomia e responsabilidade compartilhada nas decisões durante a organização da sequência didática.

Outra dificuldade identificada foi o fato de alguns participantes em formação inicial ainda não ter noção da organização pedagógica da escola, nem da estrutura de uma sequência didática. Destacamos aqui a importância de programas como o Pibid e o Residência Pedagógica que possibilitam aos graduandos vivências pedagógicas durante seu percurso acadêmico.

Após a apropriação e ampliação de conhecimentos sobre o Bioma Pampa, organizar a sequência didática de maneira contextualizada e problematizadora tornou-se mais simples. O que precisou de uma maior reflexão e diálogo foi a construção interdisciplinar. Mais do que incluir todas as áreas do conhecimento na sequência didática, a interdisciplinaridade deve fazer com que as áreas conversem entre si, sustentando as construções de novas aprendizagens por parte dos alunos. (Japiassu, 1976)

A condução das atividades pelos pesquisadores considerando a experiência profissional de alguns participantes, suas diferentes áreas de formação e o fato de a proposta da rede municipal ser um trabalho pedagógico através de sequências didáticas foram essenciais no desenvolvimento da proposta, pois ampliaram os diálogos, trocas e construções entre os participantes do grupo.

Enquanto pesquisadores, consideramos a construção de uma sequência didática em uma escola um grande desafio. No grupo colaborativo, os participantes desenvolveram vínculos e compartilhavam objetivos, mesmo com dificuldades as propostas causavam motivação e engajamento.

Além das reflexões realizadas pelo grupo, nossas reflexões constantes possibilitaram inúmeras reconstruções. Porém mesmo não sendo uma tarefa fácil, é possível e necessária, pois o compartilhamento de vivências e conhecimentos torna o material muito mais abrangente e significativo.

A seguir apresentamos as três categorias que emergiram durante a análise e compreensão dos dados, são elas: I) *As escolhas metodológicas de ensino e recursos didáticos utilizados*; II) *Potencialidades do Ensino de Ciências da Natureza na produção de uma Sequência Didática*; e III) *Percepções dos pesquisadores e participantes do grupo sobre a produção da Sequência Didática*.

I) As escolhas metodológicas de ensino e os recursos didáticos utilizados.

Durante as primeiras três semanas de atividades nos encontros presenciais e na plataforma Google Classroom, desenvolveram-se estudos, reflexões, diálogos e práticas relacionadas à importância do professor pesquisador, metodologias ativas, Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, alfabetização científica nos anos iniciais, Base Nacional Comum Curricular, Referencial Curricular Gaúcho e sequência didática.

Do segundo ao quinto encontro presencial, as atividades desenvolveram-se a partir das leituras e atividades assíncronas realizadas no Google Classroom. Objetivando ampliar as práticas colaborativas e potencializar a coparticipação e a corresponsabilidade entre o grupo, propomos a produção colaborativa de uma sequência didática tendo como temática um conceito da área de ciências da natureza numa perspectiva de desenvolvimento da alfabetização científica, tema trabalhado nos momentos presenciais e nas propostas assíncronas.

Entre o terceiro e o quarto encontro presencial os participantes, pelo Google Classroom, após compartilhamento de materiais, vivências e diálogos definiram em razão da proximidade com a Semana Farroupilha, marco histórico da cultura gaúcha, O Bioma Pampa como temática da sequência didática colaborativa.

Essa dinâmica instigou os participantes a refletirem mais profundamente sobre o processo de ensino aprendizagem das ciências da natureza e realizar uma revisão dos seus saberes. Abaixo temos o relato de duas participantes no Google Classroom, durante a definição da temática.

“Pessoal, me desculpem, mas talvez por ainda não estar atuando, nem sei o que é Bioma Pampa, vocês podem me explicar, mas prometo que também vou pesquisar.” (P13. G4. R4, 2019)

“Colegas, então, entendo que o assunto seja importante, mas pesquisei e vi que é um conteúdo dos anos finais, o que o torna complexo para trabalhar com os pequenos, principalmente de uma forma lúdica como vocês querem.” (P14. G4. R6, 2019)

Nas falas acima, podemos perceber certa **limitação no conhecimento da temática** relacionada à área das ciências da natureza na formação das participantes. Nos anos iniciais do ensino fundamental é comum educadores não se sentirem preparados ou com domínio sobre determinados conceitos da área para desenvolvê-lo ou utilizá-lo como potencializador no desenvolvimento de

conteúdos e habilidades de outras áreas do conhecimento. Estudos realizados por Delizoicov; Lopes; Alves (2005); e Delizoicov (2008), mostram que professores dos anos iniciais possuem dificuldades em desenvolver conteúdos de ciências da natureza, até mesmo os relacionados às temáticas atuais. As participantes dos estudos destes pesquisadores apontam lacunas na formação inicial como as principais causas de suas dificuldades.

Concordamos com Delizoicov e Slongo (2011) quando dizem que formar professores para o ensino de ciências e investir na melhoria do ensino de ciências nos anos iniciais são grandes desafios. Porém, faz-se necessário que professores formadores em parcerias com Universidades inovem e garantam momentos de formação e colaboração nos espaços escolares. Daher e Machado (2016), afirmam que o ensino de Ciências da Natureza é desvalorizado nos primeiros anos do ensino fundamental, uma vez que, as aprendizagens em torno da leitura, escrita e operações matemáticas são mais valorizadas. Para Libâneo (2002) deve-se deixar de priorizar conteúdos de língua portuguesa e matemática, como de costume, e trabalhar conteúdo das demais áreas do conhecimento, articulando os conhecimentos sempre que possível.

É evidente a necessidade e importância da formação continuada para professores dos anos iniciais, momentos de estudo, trocas e diálogos com professores da área de ciências da natureza e alunos de graduação podem ser uma excelente estratégia para ampliação de conhecimentos, valorização e reconstrução do ensino de ciências nos anos iniciais.

No quarto encontro presencial o grupo retomou o conceito de sequência didática e ocorreram possibilidades iniciais para construção da sequência didática a partir da temática Bioma Pampa. Uma das sugestões foi a da participante P5, para organizar a sequência didática a partir dos três momentos pedagógicos, aceita pelo grupo.

“Acho que devemos construir o planejamento a partir da problematização inicial, depois a organização do conhecimento e para finalizar a aplicação do conhecimento que seria a avaliação no meu ver.” (P5.E4.R3, 2019)

Questionamos o grupo, sobre a melhor forma de iniciarmos a sequência didática.

“Penso que podemos partir de uma hora do conto trazendo a história do Rio Grande do Sul e a partir daí situá-los através de um mapa de nossa região e a partir de questionamentos levá-los a perceber que nosso Bioma representa nosso estado e principalmente nossa região. Podemos buscar o significado da palavra Pampa, com os maiores no dicionário, com os menores talvez possamos usar a busca coletiva no google.” (P5.E4.R4, 2019)

Percebe-se na fala de P5, a preocupação em **apresentar a temática de forma dinâmica e a partir da problematização**, mostrando compreensão a respeito da metodologia estudada e debatida durante nossos encontros.

Essa proposta pode ser adequada a qualquer um dos níveis dos anos iniciais e ainda trabalha com habilidades e conceitos de várias áreas do conhecimento. De acordo com Delizoicov e Angotti (1990) e Delizoicov (1991), o uso adaptado dos “três momentos pedagógicos”, reflete numa boa opção didático-metodológica para organização e estruturação do trabalho docente.

A seguir temos a fala da participante P3.

“Quem sabe, para a hora do conto eles possam sair da sala, estar em outro espaço, biblioteca ou no pátio mesmo, sentarem em roda e poderem questionar durante a história para não esquecerem se deixarem para o final.” (P3.E4, R2, 2019)

A proposta de colocar os educandos em roda e possibilitar os questionamentos durante a contação de história, mostra a **preocupação com um processo de ensino aprendizagem dialógico e interativo**, onde os estudantes estão atentos e ativos constantemente. Percebe-se claramente que nesse momento a participante propõe uma espécie de **estruturação do segundo momento pedagógico, que visa sistematizar as informações e conhecimentos**. Quando o educador lança a pergunta aos educandos tem definido o ponto de partida e parte do caminho, e isso é essencial, mas igualmente importante, é a flexibilidade e a escuta, pois dessa forma, ele poderá fazer um elo, entre o que elas já sabem e o que pretende que elas descubram (SILVA, et al, 2017).

“Gente, várias possibilidades foram apontadas no Google Classroom, fiquei pensando em uma maneira de aproximar algumas delas, penso que podemos a partir da região de nossa Barragem, abordar a hidrografia, vegetação, a piracema, caça de animais, animais do Pampa, principalmente os animais em extinção e a zona rural e urbana, as principais diferenças, dá para trabalhar com imagens impressas ou no multimídia.” (P1.E4.R3, 2019)

Na fala acima, percebemos a preocupação em organizar o **trabalho a partir do contexto local**. Com isso traz-se a Barragem Sanchuri, localizada na zona rural de Uruguaiana, a qual P1 se refere é uma das maiores no estado do Rio Grande do Sul, possui extrema importância na agricultura do estado. Nesse sentido, o trabalho com imagens da barragem, mapas de localização e outros podem tornar o estudo mais interessante pois apresenta informações de forma contextualizada e pode ser utilizada inclusive com alunos que ainda não estão alfabetizados.

A proposta de P1 é extremamente significativa, quando se tem como objetivo o desenvolvimento da **alfabetização científica**, definida por Sasseron (2015) como a capacidade de analisar e avaliar situações que permitam ou culminem com a tomada de decisões e posicionamentos. Para Lorenzetti e Delizoicov (2001) a escola, dissociada do seu contexto, não dá conta de alfabetizar cientificamente. Da mesma maneira, é importante destacar que o grupo de professoras pensou em atividades e estratégias que podem ser realizadas inclusive com alunos que estão iniciando o processo de alfabetização, momento no qual atividades de motricidade fina são essenciais, conforme veremos na sequência.

“Podem ser realizados desenhos e até maquetes com materiais recicláveis da região da Barragem e talvez de alguma parte do Bioma Pampa.” (P8.E4.R3, 2019)

“A ideia é legal, eles podem desenhar os símbolos do Pampa e os animais, muito melhor que perguntar quais são, ou também dá para trabalhar com caça-palavras ou palavras cruzadas, têm várias possibilidades, mas eles gostam de atividade artísticas, pelo menos os meus alunos.” (P2.E4.R5, 2019)

Percebemos a valorização e a preocupação em propor atividades diversificadas, e motivar os educandos com **propostas em que o conhecimento prévio é valorizado e incluído no processo de ensino e aprendizagem escolar**. Da mesma forma, investir na diversidade de modos de representação favorece que os alunos se sintam motivados e contemplados em relação ao melhor meio de aprendizagem.

“Eu assisti um documentário sobre o Bioma Pampa que achei legal, dá pra formar uma nuvem de palavras com eles sobre o que compreenderam ou um mapa mental, peguei umas ideias do que fizemos nos encontros, mas não sei se é legal. O que vocês acham? Tudo coletivo em função da escassez de recursos, eles vão falando e a profe vai montando, eles acompanham no datashow.” (P15.E4.R2, 2019)

Percebemos que apesar da insegurança que P15 sente em expor suas ideias, ela pensou em atividades possíveis a partir dos encontros do grupo.

Vale destacar a proposta de P15 em utilizar **ferramentas digitais adequando-as à realidade da escola**, o que vai ao encontro do pensamento de Lorenzetti e Delizoicov (2001), em que os diferentes recursos tecnológicos podem favorecer a socialização e ampliação das experiências e conhecimentos construídos pelos alunos, evidenciando a apropriação da cultura.

“Colegas, não sei se está correto, mas pensei em trabalharmos com a alimentação, minha filha fez um Charque uma vez na aula, nunca esqueceu da transformação da matéria. Quem sabe pudéssemos fazer alguma coisa assim, até uma receita, as crianças gostam de coisas assim.” (P8.E4.R2, 2019)

“Eu acho muito boa a ideia, e se trabalharmos com a receita, entra um tipo de texto e as medidas de ingredientes e o tempo de preparo, trabalhamos minha área.” (P7.E4.R3, 2019)

A **criatividade e ampliação nas possibilidades de atividades**, propostas pelas participantes P8 e P7 utilizando experimentos do cotidiano, relacionados a química e a física, e também a **organização das atividades para que diversas áreas do conhecimento** possam ser exploradas

são resultado das formações desenvolvidas com grupo, o estudo, troca de experiências e conhecimentos, reflexões e diálogos favorecem o empoderamento e ampliam os conhecimentos e as práticas pedagógicas.

Para Rosa, Perez e Drum (2007), atividades com experimentos devem se apresentar como espaços favorecedores a observações, discussões e interações entre todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, que precisa ser visto como um excelente estímulo à aprendizagem.

“Para avaliação dá para fazer uma exposição de desenhos, escritas e de todo material que construíram, eles podem contar para as outras turmas o que fizeram.” (P5. E4.R6, 2019)

De acordo com Cachapuz et. al (2005), para que ocorra uma renovação no ensino de ciências não basta apenas uma renovação epistemológica dos educadores, mas também de uma mudança didático-metodológica em suas aulas. Nas falas e no material construído pelo grupo percebe-se o cuidado e motivação para a realização de **atividades dinâmicas, lúdicas, de cunho socioconstrutivista, onde os educandos têm a possibilidade de compreender e se sentir parte do contexto onde vivem, tendo a oportunidade de conhecer, analisar e buscar meios de preservar.**

Outro aspecto que destacamos são as propostas a partir de recursos tecnológicos. Almeida e Valente (2011), argumentam que a implementação das tecnologias digitais na escola vai além do acesso e abandono de práticas tradicionais, elas devem estar inseridas e integradas aos processos educacionais, agregando valor à atividade proposta. Isto é exatamente o que percebemos durante a construção da sequência didática, quando pensada a utilização de um recurso tecnológico, este não está dissociado das demais atividades, mas sim proposto como estratégia para tornar a aprendizagem mais dinâmica e atrativa.

II) Potencialidades do Ensino de Ciências da Natureza na Construção de uma Sequência Didática

Ao pensarmos o ensino de ciências da natureza nos anos iniciais, precisamos ter claro que as crianças produzem e vivem a ciência em seu cotidiano, para isso é essencial contextualizar, instigar a curiosidade e aproximar as ciências da natureza das demais áreas do conhecimento. Krasilchik (1992), destaca a alfabetização científica como uma possibilidade para o desenvolvimento do espírito crítico e criativo do aluno, reconstruindo o significado e o ensino de ciências.

As falas a seguir mostram preocupação em tornar o ensino das ciências da natureza prazeroso, acessível, significativo aos alunos e **potencializador no desenvolvimento da alfabetização científica.**

“Precisamos pensar em atividades lúdicas, mas que mostrem a importância do que eles estão estudando, mostrar ações que preservem e outras que ameacem o Bioma para que eles reflitam sobre elas, eles podem falar, escrever, desenhar... Falem gente!” (P1.E4.R6, 2019)

“Acho que é bem isso que diz num dos textos que lemos, a importância de desde cedo eles serem capazes de criticar e argumentar sobre questões ligadas à ciência e tecnologia.” (P11. E4.R2, 2019)

Ao iniciar o processo de escolarização é importante que o aluno tenha oportunidade de vivenciar situações investigativas, experimentar, testar hipóteses, questionar, expor ideias e analisá-las a partir de diferentes opiniões e contextos. Cabe ao docente proporcionar atividades que evidenciem a pergunta, investigação, descoberta, desafiando os alunos a criar hipóteses, construir novos conceitos sobre fenômenos da natureza, e as relações entre ser humano, meio ambiente e tecnologia. (VIECHENESKI, LORENZETTI e CARLETTO 2012).

Sasseron (2008) destaca três eixos estruturantes da alfabetização científica que enfatizam as características imprescindíveis em aulas de ciências que almejam o desenvolvimento da alfabetização científica. A fala de P2, apresenta tais características, nomeadas e discutidas a seguir.

“Quando formos falar dos animais em extinção e de por exemplo do Espinilho, é importante propormos atividades até com os pequenos em que eles compreendam que é errado caçar, ou comprar lenha de Espinilho e repassem essas informações aos familiares. Eu sempre penso em atividades com esse sentido quando planejo minhas aulas.” (P2. E4.R8, 2019)

Ao propor atividades em que os alunos aprendam que é errado caçar ou comprar lenha de Espinilho e ainda preocupar-se com que os alunos compartilhem essas informações com seus familiares, a participante possibilita a construção de conhecimentos científicos para serem aplicados em diversas situações do cotidiano, relacionados com o eixo, **à compreensão de textos, conceitos e conhecimentos científicos fundamentais.**

A proposta também se relaciona com o eixo: **à compreensão da natureza das Ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática**, pois através das possíveis reflexões propostas, os alunos e seus familiares podem desenvolver um comportamento mais adequado, quando defrontados com novas informações que exigem análise, criticidade e tomada de decisão. Por fim, ainda percebemos presente nas sugestões o eixo: **entendimento das relações existentes entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente**, onde os alunos precisam compreender as aplicações dos saberes construídos pelas ciências em relação às ações que podem desencadear. Esse eixo é garantido nos planejamentos do professor quando ele tem em mente o desejo de um futuro sustentável para todos.

As exposições anteriores vêm ao encontro do que defendem Viecheneski e Carletto (2013), pois para as autoras colocar os alunos frente à questões que envolvam a ciência, a tecnologia e a sociedade, buscando tecer relações entre essas e o seu dia a dia, os levará progressivamente a adquirir conhecimentos científicos que lhes possibilitem agir e tomar decisões responsáveis, tendo em vista uma melhor qualidade de vida, hoje e futuramente.

Lorenzetti e Delizoicov (2001) apontam inúmeras possibilidades a respeito do trabalho com as ciências da natureza nos anos iniciais, sendo algumas delas, atividades como uso da literatura, textos informativos, teatro, vídeos, uso do computador e da internet, sistematizando conteúdos e atividades através dos três momentos pedagógicos. Os autores citados ainda defendem que ao se utilizar como abordagem temática um conceito científico, o educador pode organizar os momentos de leitura com o objetivo de identificar, explicitar e explorar conceitos como espaço, tempo, causalidade, entre outros, o que poderá auxiliar e significar o desenvolvimento de habilidades como leitura e escrita. Ou seja, o ensino de ciências nos anos iniciais potencializa a utilização de estratégias de planejamento como as sequências didáticas.

A sequência didática construída pelo grupo é composta por algumas das possibilidades apresentadas por Lorenzetti e Delizoicov (2001). Como problematização, o grupo propôs uma releitura da história do Rio Grande do Sul para, a partir de questionamentos, apresentar a temática da sequência didática e iniciar a sistematização dos novos conhecimentos. Nestas propostas além do trabalho com habilidade de escuta, compreensão, interpretação, relação e questionamento, o grupo interliga diferentes áreas do conhecimento. Atividades com vídeo informativo sobre o Bioma Pampa e construções coletivas utilizando recursos digitais também fazem parte da sequência didática produzida demonstrando que os professores pesquisados possuem domínio e conhecimento sobre os recursos a ser utilizados, que, no entanto, necessitam de um auxílio no sentido de interligar e estruturar uma sequência de atividades interligadas.

“Acho que organizando o planejamento assim, claro que as trocas têm sido essenciais, mas essa sistematização, e trazendo questões do cotidiano deles, fica mais fácil de desenvolverem habilidades e compreenderem o mundo.” (P7. E4. R5, 2019)

A colocação da participante P7, nos remete a Carvalho e Castro (2002) quando afirmam que a **prática pedagógica busca em diversos procedimentos didáticos o encontro entre os processos de ensinar e aprender**, o que faz de sua atuação docente algo próximo a ciência por ser historicamente construída e constantemente reconstruída.

Destacamos a preocupação do grupo com as questões ambientais relacionadas à abordagem temática Bioma Pampa. Franco (2019) atenta para a necessidade de se perceber o patrimônio natural como um bem coletivo. Aqui novamente percebemos a presença do eixo estruturante ao qual se refere Sasseron (2008), **entendimento das relações existentes entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente**. Albarello, Becker e Galvão (2019) defendem a relevância de se pensar em um ensino holístico, global, que contemple a teoria, mas direcionando-a para a prática totalizadora. Essa compreensão é parte de um processo social, cultural e econômico que precisa ser apresentado e discutido na escola a fim de auxiliar na construção da cidadania dos educandos.

A partir das falas dos participantes do grupo percebeu-se que a reflexão crítica permeou constantemente a construção da Sequência Didática. A busca e elaboração de estratégias didáticas e metodológicas mostram a preocupação com o desenvolvimento da alfabetização científica. Freire (2010) afirma que ensinar é criar possibilidades para a construção do conhecimento, e que aprender é

um processo que pode deflagrar no aprendiz uma curiosidade crescente, tornando-o mais e mais criador. Utilizar a temática Bioma Pampa como tema da sequência didática desenvolvida, possibilitou um trabalho interdisciplinar, contextualizado e potencializador não só no desenvolvimento da alfabetização científica, mas também de diversas outras habilidades essenciais durante todo o processo de ensino e aprendizagem e nas relações sociais e com a natureza.

III) Percepções dos participantes e pesquisadores do grupo sobre a produção da Sequência Didática

Esta categoria apresenta as percepções dos participantes do grupo em relação ao processo de produção da sequência didática coletiva. O objetivo na análise das respostas e do processo de produção do material foi, de acordo com Bodgan e Biklen (1994), verificar como os participantes do grupo deram sentido ao processo realizado. Assim, buscamos descobrir: **Quais foram os sentimentos vivenciados durante a produção da Sequência Didática; as facilidades e dificuldades no processo de construção do material e; Qual a relevância do processo de estudo e troca anteriores à produção da Sequência.**

Abaixo apresentamos as respostas de cinco participantes da pesquisa aos questionamentos realizados no Google Classroom.

Quadro 2. Respostas de cinco participantes da pesquisa sobre vivências e sentimentos durante a produção da Sequência Didática.

P1	Quando a proposta foi exposta, confesso que fiquei com um pouco de receio de fazer algo errado, principalmente por já atuar em sala de aula a muito tempo, uma coisa é planejar sozinha, outra é estar trabalhando com mais pessoas , acabei buscando além do que de costume, até por que tinha que trazer as sugestões, mas a maneira como vocês foram mediando as discussões e o trabalho no encontro presencial me deixaram mais a vontade, aprendi muito , algumas sugestões de atividades que eu nunca imaginei. As facilidades para mim, aconteceram através do diálogo, a internet disponível e já meio que respondendo o último questionamento os recursos tecnológicos que vocês apresentaram para nós, assim como a presença de vocês nos auxiliando na utilização. Aspecto negativo que eu vejo é infelizmente ter que se limitar em algumas coisas em função da precariedade de recursos nas escolas .
P7	Eu como professora de anos finais costumo trabalhar sozinha, então foi desafiador ter que construir um trabalho de forma coletiva , outro aspecto foi eu nem ter magistério e mesmo assim buscar formas de participar e contribuir com a elaboração da SD , eu acho que me superei! Foi positivo, trocar, aprender, ser ouvida , aspecto negativo na produção talvez seja não termos tido mais tempo de planejamento presencial . Ter estudado antes que nos fortaleceu e encheu de conhecimento para buscar além e elaborar a SD .

P8	<p>Para mim foi gratificante, eu trabalho como funcionária de escola a muitos anos e agora que meus filhos cresceram que pude voltar a estudar, já fiz um estágio e me senti muito triste por que não tive o acompanhamento da professora e a distância é difícil, a gente só vê as colegas uma vez na semana, eu tive que buscar pra saber sobre o assunto, dei algumas sugestões bem tímida, por que não tenho experiência, mas fiquei feliz por terem sido aceitas, aprendi muito, como organizar os planos, as atividades que dá fazer, que dá pra trabalhar português, matemática, geografia tudo em cima de um assunto de ciências. O negativo pra mim foi não termos mais tempo pra construir os planos. E estudar é sempre bom, eu realmente já estava achando que a preocupação deve ser alfabetizar e depois a matemática. Muito obrigada!</p>
P11	<p>Eu fiquei muito empolgado com a proposta, procurei e compartilhei vários materiais na plataforma, no encontro foi muito bom aprender com as colegas, construir várias atividades que eu tinha pensado, eu gosto de atividade com debate e artísticas que eles possam se expressar e usamos várias atividades assim. Como facilidade, aponto a possibilidade de troca, a construção coletiva, um aceita a ideia do outro, e a utilização do Google Classroom que nos permite trocar a qualquer momento. Negativo foi a limitação em 10 planos, eu tinha mais ideias. O estudo e discussão são essenciais, a formação deve ser contínua.</p>
P13	<p>Por mais que vocês e os colegas digam que aprendem comigo, que eu colaboro ainda fico insegura e me sinto mal por não saber mais, mas como vocês me falaram é uma construção, eu estou tentando e não desisti. Aprendi muito sobre como se planeja e sobre o Bioma Pampa também e as várias atividades que são possíveis. Mas fiquei com medo de não dar conta de tudo quando me formar.</p>

Fonte: Dados da Pesquisa.

A partir da análise das respostas dos participantes aos questionamentos realizados, percebemos convergência em vários aspectos positivos, antes durante e após a elaboração da sequência didática, como as trocas, partilhas de vivências e materiais, a motivação para buscar e estudar novas possibilidades, o diálogo e o uso de diferentes recursos durante os encontros, os quais foram pensados como atividade da sequência didática elaborada.

Percebe-se em todas as respostas **a importância da colaboração** durante a produção da sequência didática, os vínculos construídos, encorajaram alguns dos participantes a participar de forma mais ativa da atividade, dar sugestões e questionar. Da mesma forma que as colegas com experiência de regência preocuparam-se em manter os demais participantes envolvidos durante todo o processo. Destacamos a vontade de **ampliação do diálogo e mais tempo** para elaboração da sequência didática, apontada por alguns participantes, isso nos mostra que apesar das dificuldades e

impossibilidades que dificultam a formação inicial e continuada de professores a possibilidade de troca de experiências, ideias e conhecimentos foi algo marcante na trajetória do grupo.

Para Araújo (2004) quando os participantes reconhecem o que sabem, o que os outros sabem e o que juntos não sabem, buscam superar suas limitações instaurando uma cultura de coletividade. A partir das análises realizadas percebemos o fortalecimento dessa cultura durante a produção da sequência didática. Os participantes **sentiram-se à vontade para expor suas dúvidas, reconhecer a falta de conhecimentos sobre o Bioma Pampa, as dificuldades na construção da sequência didática de forma interdisciplinar**. Porém, a partir do diálogo, estudo e das trocas foi possível aos participantes elaborar a sequência didática de forma coletiva.

Outro ponto que merece destaque é a importância de os participantes perceberem os **pesquisadores também como formadores e parte do grupo**. Isto é, o pesquisador como alguém que está preocupado para além dos dados necessários para a pesquisa, e busca desenvolver ações coerentes e úteis na prática pedagógica, que possam ser aplicadas no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

A utilização da sequência didática envolve atividades selecionadas, porém flexíveis, valoriza os conhecimentos prévios e as vivências dos educandos, promovendo a reconstrução de conhecimentos, hábitos e atitudes, promove a utilização da pesquisa para professor e aluno, pois a temática e os conteúdos devem ser problematizados a partir do que os educandos já conhecem (Paiva, Guidotti, 2017).

Durante o processo de elaboração da sequência didática verificamos que os participantes compreenderam o objetivo e a relevância de construir uma sequência didática. Todos demonstraram preocupação em trabalhar a partir do contexto dos alunos, utilizando problematizações com o objetivo de verificar e utilizar os conhecimentos prévios dos estudantes, assim como o trabalho e potencialização de diferentes habilidades. Para realizar essa proposta inovadora, no contexto dos participantes, foi necessário muito estudo, busca, diálogo e reconstrução. A abordagem metodológica foi muito valorizada pelos participantes, pois tornou o trabalho mais motivador, produtivo e dinâmico.

Considerações Finais

Este artigo centrou-se em compreender o processo de produção de uma sequência didática construída por um grupo colaborativo durante momentos presenciais e com a plataforma Google Sala de aula. Os resultados mostram que o fato de termos trabalhado com um grupo bastante heterogêneo ampliou os diálogos, trocas, estudos e a diversidade de ideias e atividades na sequência didática. Todos respeitando as trajetórias acadêmicas e profissionais se desafiaram a realizar pesquisas e leituras sobre a temática definida coletivamente.

Os diferentes níveis de conhecimentos, vivências e domínio das ferramentas virtuais potencializam a colaboração entre o grupo. Em uma proposta colaborativa, nem todos os participantes

precisam realizar as mesmas atividades. O ideal é a confiança e divisão das tarefas, exatamente o que foi observado durante a organização e produção da sequência didática pelos pesquisados.

Durante a elaboração do material evidenciamos a preocupação com a contextualização, a experimentação e a interdisciplinaridade, que em certos momentos gerou dúvidas e angústias, mas também excelentes trocas e pesquisas compartilhadas no Google Classroom. Dentre as angústias, ficou visível a falta de segurança em realizar atividades experimentais, o que demonstra uma necessidade formativa a ser desenvolvida no futuro. Além disso, a escolha de atividades para a temática escolhida, uma vez que esta não representa explicitamente um conteúdo a ser desenvolvido nos anos iniciais.

Apesar da insegurança em relação a utilização do Google Classroom, por este ser uma novidade em uma proposta de formação, a maioria dos participantes do grupo engajou-se para realizar as atividades propostas, compartilhou materiais, empenhou-se na participação dos fóruns de discussão propostos na plataforma, deram ideias, sempre considerando suas vivências na sistematização da sequência didática. Ou seja, é possível propor atividades de formação de professores utilizando plataformas digitais como apoio ou mesmo repositório ou ambiente coletivo de construção. De certa forma, essa escolha poderia minimizar os entraves relacionados à falta de tempo específico para a formação, bem como reunir professores de toda uma rede.

A partir das reflexões e análises realizadas podemos concluir que para se desenvolver uma sequência didática priorizando o desenvolvimento da alfabetização científica é essencial a manutenção de momentos de formação para pesquisa, estudo, diálogo e reflexões. Isso contribui para que professores em formação inicial e continuada possam superar lacunas na formação em relação ao ensino das ciências da natureza. Outro ponto positivo desta intervenção foram as trocas constantes possibilitadas a partir da utilização do Google Classroom. Estas foram essenciais para o empoderamento de alguns participantes e principalmente para o compartilhamento de uma diversidade de recursos e atividades durante a elaboração da sequência didática.

Mas também é importante ressaltar que apesar dos diversos aspectos positivos que foram observados, é importante que o estudo apresentou algumas limitações. Dentre elas indica-se o pouco tempo de duração do grupo colaborativo e as desistências que ocorreram durante a intervenção. A redução do número de participantes limitou a heterogeneidade dos resultados, o que pode ter afetado a descrição e análise dos resultados.

Como indicação de lacunas para realização de estudo e investigações futuras, destacamos a necessidade de analisar propostas formativas que se desenvolvam com professores em diferentes momentos de formação e percurso profissional bem como com professores dos outros níveis de educação. Estes estudos podem ampliar as trocas, diálogos e construções entre a universidade e a escola, além de desenvolver o trabalho teórico e prático com ferramentas digitais, possibilitando aos participantes das formações conhecer, dominar e pensar em formas de utilizá-las em suas práticas pedagógicas. Aliás, essa necessidade ficou evidente com o advento da pandemia do coronavírus.

Referências

- Albarello, P. S.; Becker, E.L.S; Galvão, E. (2021). Sequência didática interdisciplinar para o letramento a partir do tema "globalização": Reflexões para a formação de professores. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, [S. l.], 8(4), e2184804, 2019. DOI: 10.33448 / rsd-v8i4.804. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/804>. Acesso em: 25 jun.
- Almeida, M. E. B.; Valente, J. A. (2011) *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* São Paulo: Paulus.
- Araújo, E. S. (2004) A aprendizagem e o desenvolvimento profissional docente sob as luzes da perspectiva histórico-cultural. *In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO*, 12, Curitiba, *Anais...* 3507-3518.
- Bandeira, H. M. M. (2016) *Pesquisa Colaborativa: unidade pesquisa-formação*, 33- 63.
- Bodgan, R. C.; Biklen S. K. (1994) *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução a teoria e aos métodos*. Portugal: Porto Editora.
- Cachapuz, A., Gil-Perez, D., Carvalho, A. M. P. de, Praia, J., & Vilches, A. (2005). *A necessária renovação do ensino das ciências*. São Paulo: Cortez.
- Daher, A. F. B; Machado, V. de M. (2016) Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: o que pensam os professores. *Revista da SBEnBio*, n.9. Disponível em: <http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/renbio-9/pdfs/1753.pdf>. Acesso em: 10 de Jun 2021.
- Delizoicov, D. (2008). *La Educación en Ciencias y la Perspectiva de Paulo Freire*. ALEXANDRIA *Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 1(2), 37-62.
- Delizoicov, D.; Angotti, J. A. (1990) *Física*. São Paulo: Cortez.
- Delizoicov, D.; Angotti, J. A. (2000) *Metodologia do ensino de Ciências*. 2. ed. São Paulo: Cortez.
- Delizoicov, N. C.; Lopes, A. R. L. V.; Alves, B. D. (2005) *Ciências Naturais nas Séries Iniciais: características e demandas no ensino de Ciências*. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 5, Bauru, SP. *Anais...* Bauru.
- Delizoicov, D.; Angotti, J. A.; Pernambuco, M. C. A. (2011) *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez.
- Delizoicov, N.; Slongo, I. I. P. (2011) O Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica. *Série-Estudos*, 1, 205 – 221.
- Ferreira. M. S. A (2014) *Abordagem colaborativa: uma articulação entre pesquisa e formação*. *In: Sampaio, M. N; Silva, R. de F. e. (Orgs.). Saberes e práticas de docência*. Campinas, SP: Mercado de Letras. 359-396.
- Freire, P. (2014) *Educação e mudanças*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

- Ibiapina, I. M. L. M. (2008) Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos. Brasília: Líber Livro Editora.
- Ibiapina, I. M. L de M. (2011) História de professores universitários: reflexões e diálogos. In: BALDI, E. M. B.; Pires, G. N. da L.; Saloneide, M. S. Políticas educacionais e práticas educativas. Natal: EDUFRN.
- Japiassu, H. (1976) Interdisciplinaridade e patologia do saber Rio de Janeiro: Imago.
- Kieling, K. M. C.; Da Silva Goulart, A.; Rohers, R.. (2018) Ciclo celular: construção e validação de uma sequência didática pela metodologia da engenharia didática. *Revista de Ensino de Bioquímica*, 16(2), 48-70.
- Krasilchik M. (1992) Caminhos do ensino de ciências no Brasil. In: Em Aberto, Brasília, 55, 4 - 8.
- Libâneo, J. C. (2002) Ainda as perguntas: o que é pedagogia, quem é o pedagogo, o que deve ser o curso de Pedagogia. In: PIMENTA, Selma Garrido (Org.). *Pedagogia e pedagogos: caminhos e perspectivas*. São Paulo: Cortez.
- Lorenzetti, L.; Delizoicov, D. (2001). Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. *Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências*, 3(1), jun. Disponível em: Acesso em 23. abr. 2021.
- Moraes, R. (2003) Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. *Ciência & Educação: Bauru, SP*, 9 (2), p. 191-210.
- Moraes, R.; Galiuzzi, M. C. (2011). *Análise textual discursiva*. Ijuí, Brasil: Editora Unijuí
- Moura, F. R. (2019) O ensino de energia articulado às questões ambientais: limites e possibilidades de uma intervenção pedagógica no Ensino Médio / Ronan Moura Franco. 169 p. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Pampa, MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 2019. "Orientação: Diana Paula Salomão de Freitas".
- Paiva, P. N., & Guidotti, C. dos S. (2017). Formação Continuada de professores a partir do planejamento colaborativo: a inserção do ensino de física nos anos iniciais. *Revista Thema*, 14(2), 209-224. <https://doi.org/10.15536/thema.14.2017.209-224.438> < Acesso em: 20.jun.2021.
- Rosa, C. W. da; Perez, C. A. S e Drum, C. (2007) Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente. *Investigações em Ensino de Ciências*, 12(3), 357-368.
- Sasseron, L, H; Carvalho, A. M. P. (2008) " Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo". *Investigações em Ensino de Ciências*, 13(3), 333-352.
- Viecheneski, J. P.; Lorenzetti, L. Carletto, M. R. (2012) Desafios e práticas para o ensino de ciências e alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental. *Atos de pesquisa em educação, Blumenau*, 7(3), 853-876, set./dez.
- Viecheneski, J. P; Carletto, M. R. (2013) Iniciação à alfabetização científica nos anos iniciais: Contribuições de uma sequência didática. *Investigações em Ensino de Ciências*, 18(3), 525-543.
- Zabala, A. (1998) *A prática educativa: Como ensinar*. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

6 DISCUSSÃO GERAL

Neste capítulo discutiremos os resultados obtidos no decorrer da pesquisa, relacionando-os à conhecimentos e pensamentos de teóricos e pesquisadores, disponíveis na literatura. As categorias finais, definidas através da análise textual discursiva, mesmo estando presentes de forma subjetiva no artigo e manuscrito produzidos, serão também discutidas nesta seção.

Os resultados apresentados, nos possibilitaram verificar que a proposta de formação a partir de um grupo colaborativo e utilização da plataforma Google Classroom, progressivamente reconstruíram as concepções e práticas dos participantes da pesquisa. Pimenta (2005), afirma que, por meio da reflexão em conjunto, os participantes de uma pesquisa colaborativa tornam-se capazes de problematizar, analisar, compreender suas próprias práticas, elaborar significados e conhecimentos responsáveis por guiar o processo de transformação das práticas escolares, promovendo assim mudanças na cultura escolar.

O primeiro artigo dos resultados e a categoria final TDIC *na formação inicial e continuada de professores, requer momentos de estudo, reflexão e prática sobre conhecimentos técnicos e pedagógicos*, revelam a necessidade de se implementar as TDIC na formação inicial e continuada de professores, possibilitando além do conhecimento técnico em relação ao uso das ferramentas, reflexões e estudos para relacioná-las com as práticas pedagógicas. Nesse sentido, a utilização do Google Classroom, uma plataforma virtual, permitiu o compartilhamento e arquivamento de materiais, fóruns de discussões, feedbacks, utilização de outras ferramentas do pacote Google For Education, a qualquer momento e em qualquer lugar, o que aproximou os integrantes da pesquisa colaborativa. Consideramos pertinente utilizar o Google Classroom, pois a plataforma apresenta-se como uma forma relevante de se potencializar, significar e manter a formação continuada de professores, a partir da colaboração, pesquisas, diálogos, trocas e reflexões críticas constantes, sem dias e horários pré-estabelecidos.

Soares (2019), realizou uma pesquisa com 45 professores de diferentes escolas públicas de Minas Gerais, verificando que apenas 24% destes haviam concluído ou participado de alguma formação direcionada ao uso das TDIC em sala

de aula. Esse contexto não é diferente nas demais regiões do país e demonstra a importância da oferta de iniciativas que trabalhem com e para a inserção e manutenção das tecnologias nas escolas e, principalmente, que conduzam o professor para a utilização delas em situações pedagógicas.

A presente pesquisa foi realizada anterior ao atual período de pandemia em que vivemos. Nesse contexto, a utilização das ferramentas digitais, fez-se essencial para o desenvolvimento das atividades escolares e foi preciso que os professores se adequassem e passassem a utilizar as ferramentas virtuais e tecnológicas em suas rotinas escolares, sem deixar de lado os relacionamentos e convivência com os alunos. Com isso temos o que Moran (2015) chama de aprendizagem-serviço, na qual professores, alunos e instituição aprendem interagindo com contextos reais, abrindo-se para o mundo e buscando modificá-lo, a partir de processos de empatia, escuta, compartilhamento e colaboração.

Sozinhos podemos aprender bastante, mas compartilhando, podemos chegar mais longe. Porém infelizmente a aprendizagem em rede é pouco explorada, limitada na maioria das vezes ao compartilhamento de vídeos, imagens, materiais de entretenimento e conversas superficiais. Estar em rede é uma oportunidade de crescimento profissional e aprendizagem ativa (MORAN, 2015).

Apesar de inicialmente o grupo não ter conhecimento e domínio das TDIC e do Google Classroom, os resultados descritos no artigo mostram que sua utilização potencializou as práticas colaborativas. A plataforma possibilitou estudos, diálogos e reflexões coletivas e o acompanhamento contínuo das construções individuais e coletivas do grupo, unindo os conhecimentos técnicos e pedagógicos, o que favoreceu ao grupo pensar em atividades a partir ou com o uso das TDIC. Moran (2015) evidencia a colaboração entre pessoas próximas ou distantes permitida pelo uso das tecnologias, pois ampliam a noção de espaço integram pessoas, possibilitam uma aprendizagem formal coletiva e o desenvolvimento de relações duradouras.

O grupo colaborativo Entrelaçando Saberes e Vivências foi constituído por participantes com diferentes formações, alguns já atuando como regentes, outros ainda em formação inicial. Consideramos que essa heterogeneidade favoreceu a colaboração, pois cada participante contribuiu a partir das suas vivências e demonstrou interesse em aprender com o outro, tanto nos momentos presenciais,

quanto no Google Classroom, o que demonstra a viabilidade de utilizar plataformas digitais como apoio às ações de formação de professores.

Esses resultados vão ao encontro da colocação de Dos Santos (2005), quando afirma que ambientes virtuais são espaços fecundos de significação, interação e potencializadores de novos conhecimentos. Através do Google Classroom, os participantes da pesquisa puderam de forma contínua manter e fortalecer os vínculos, compartilhar vivências e saberes e ainda produzir uma sequência didática. As práticas colaborativas desenvolvidas foram o elemento chave na construção e reconstrução profissional dos participantes do grupo colaborativo, constituindo-se como uma de nossas categorias finais, discutida na sequência juntamente com dados do artigo e manuscrito resultantes da pesquisa.

Na análise do contexto inicial, percebemos que os participantes da pesquisa acreditam e valorizam os momentos de formação, apesar dos entraves que dificultam ou os impedem de participar destes momentos. A maioria deles já faz ou fez uso de ambientes virtuais de aprendizagem para formação, porém poucos já utilizaram este recurso de forma colaborativa. Da mesma forma, as formações presenciais já realizadas pelos participantes sejam nas escolas, universidades ou ofertadas por outras instituições de forma geral não apresentavam possibilidades de trocas e colaboração.

Pimenta (2005) destaca que o maior desafio de uma pesquisa colaborativa é o estabelecimento dos vínculos entre os participantes. É essencial conhecer e considerar as inquietações dos participantes para o desenvolvimento da pesquisa. No primeiro encontro presencial propomos um momento de sensibilização, onde os participantes puderam expor suas percepções, angústias e compartilhar suas vivências e perspectivas relacionadas ao grupo e a educação. Esse momento de escuta e valorização da diversidade de pensamentos, conhecimentos e vivências de cada um dos participantes, nesse e nos demais momentos presenciais e pelo Google Classroom construíram laços de confiança e afeto no grupo.

A reflexão e criticidade estiveram presentes em todas as atividades desenvolvidas pelo grupo. Para Ibiapina (2016), em um grupo colaborativo professores através de problematizações, questionamentos e autoavaliação podem perceber ações contraditórias ao que o grupo está estudando e construindo, e buscar estratégias para modificá-las ou transformá-las.

Os dados que constituem o manuscrito mostram que a reflexão crítica e a colaboração formam os principais agentes de reconstrução e transformação da formação e práticas pedagógicas dos participantes do grupo. Carvalho (2014), afirma que a participação em atividades de desenvolvimento profissional leva a mudanças no conhecimento e nas suas crenças, o que conduz a uma mudança nas condutas e práticas educativas.

Alguns dos participantes do grupo por ainda não estarem atuando em sala de aula em alguns momentos sentiram receio de propor alguma atividade, ou discordar de alguma proposta, porém as professoras que já desempenham a regência, assim como os pesquisadores sempre estimularam a participação e opinião de todos. Celani (2003) defende a colaboração como uma igualdade de oportunidades onde os integrantes de um grupo devem interagir e discutir sobre sentidos, significados, valores e conceitos que embasam suas ações e escolhas. Práticas presentes durante o desenvolvimento da pesquisa e atividades do grupo.

Os resultados do manuscrito indicam o quanto a colaboração foi essencial na produção colaborativa da sequência didática. Foi necessário muito diálogo e divisão de tarefas. Em uma cultura colaborativa é muito importante que cada partícipe tenha bem definida qual vai ser a sua função na pesquisa e como as suas competências podem contribuir para o êxito da relação colaborativa. (IBIAPINA, 2016).

A divisão de tarefas demonstra de acordo com Costa (2005) citado por Damiani (2008) a confiança mútua, não hierarquização e corresponsabilidade na realização das tarefas. Ibiapina (2016) ressalta a colaboração como uma atividade de partilha que pode promover desenvolvimento mútuo para os colaboradores de uma pesquisa, considerando suas necessidades, conhecimentos e propondo reflexões constantes, objetivando a reconstrução de suas formações e práticas.

Alguns participantes do grupo apontaram como dificuldade na realização da sequência didática, o pouco tempo que tiveram para produzi-la. Alguns deles não possuíam conhecimento sobre a temática Bioma Pampa e precisaram realizar pesquisas e dialogar com o grupo para se apropriar do assunto. Outros ainda não sabiam bem como estruturar a sequência didática. Possivelmente se tivéssemos mais tempo, o material produzido seria ainda mais rico. Porém podemos perceber que a partir da colaboração, foi possível realizar a atividade proposta. Questões relacionadas a tempo são apontadas por Amaral (2015), em um relato de experiência

sobre as atividades desenvolvidas como formadora do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, onde a autora expõe que em razão do acúmulo de atividades das professoras participantes da formação, estas não conseguiam realizar todas as atividades propostas dentro do prazo estipulado. Isso mostra a importância de se conhecer e considerar a história de vida e os diferentes percursos acadêmicos profissionais dos participantes de uma pesquisa ou formação para o planejamento e desenvolvimento de suas atividades.

Caracterizando os processos realizados durante a pesquisa, percebemos a colaboração como facilitadora e mediadora no desenvolvimento de uma formação profissional crítica e reflexiva das práticas pedagógicas de maneira individual e coletiva. Ibiapina (2016), afirma que o termo “crítico” é explicado pelo fato de o processo colaborativo desenvolver-se a partir do olhar dos sujeitos para si e para os outros, de forma dialética, questionadora, contraditória privilegiando o compartilhamento de significados. As reflexões individuais e coletivas facilitaram as trocas, a teorização, reflexões sobre a prática, e a produção de uma sequência didática colaborativa a partir de uma temática das ciências da natureza de forma contextualizada e interdisciplinar, favorecendo e potencializando o desenvolvimento da alfabetização científica, o que pode ser visualizado na sequência didática produzida pelo grupo de professores.

Cada participante tinha um objetivo individual ao aceitar participar do grupo, relativo a seus próprios projetos, no decorrer da pesquisa esses objetivos se conectaram aos objetivos dos pesquisadores e dos demais participantes do grupo colaborativo, construindo assim um objetivo comum que mesmo em um curto período uniu professores, estudantes de licenciatura e pesquisadores em um processo de diálogo, negociação de sentidos e partilha de significados (IBIAPINA, 2016).

As reflexões críticas desenvolvidas pelo grupo e a colaboração foram essenciais na construção de uma sequência didática potencializadora da alfabetização científica, e resultaram em nossa terceira categoria final, que será discutida em conjunto com os resultados do manuscrito.

Ibiapina (2016), afirma que processos reflexivos são inevitavelmente colaborativos, pois ocorrem através de trocas com o outro, que realizam questionamentos críticos, colaborando assim nos processos reflexivos individuais e coletivos de um grupo, despertando a consciência dos participantes em relação à suas

práticas e as teorias que as orientam, favorecendo suas transformações. É no movimento reflexivo-colaborativo que a atividade docente vem à tona com o potencial de análise, interpretação e transformação das realidades educativas (IBIAPINA, 2016).

Após quatro semanas de estudos e atividades favorecendo um processo de ação e reflexão coletiva, propôs-se a produção de uma sequência didática tendo como temática um conceito das ciências da natureza. Após muito diálogo e pesquisa, o Bioma Pampa foi definido como temática da sequência didática. Durante o processo de definição da temática e a produção da sequência didática, alguns participantes perceberam-se como aprendizes, pois reconstruíram através das interações coletivas seus conhecimentos, com as experiências e os conhecimentos de seus pares, características estas presentes em uma pesquisa colaborativa de acordo com Magalhães (2006).

O manuscrito resultado da análise dos dados mostra que as reflexões críticas realizadas pelo grupo sobre o ensino de ciências da natureza foram potencializadas pelos estudos, pesquisas, diálogos e partilha de experiências nos momentos presenciais e no Google Classroom. Os participantes ampliaram conhecimentos e perceberam a importância e amplitude do ensino de ciências da natureza nos anos iniciais, pois este pode auxiliar no desenvolvimento da leitura e escrita. Além disso, se desenvolvido com o objetivo de contribuir para a construção da alfabetização científica, a sequência didática possibilita a formação de sujeitos críticos capazes de agir e interagir no mundo de forma ativa.

Para Chassot (2011) a ciência é uma linguagem que facilita a leitura do mundo e tem como responsabilidade auxiliar os estudantes a tornarem-se agentes de transformação. O ensino das ciências na perspectiva da alfabetização científica é evidenciado nos dados descritos no manuscrito que teve o objetivo de compreender o processo de produção de uma sequência didática colaborativa. Durante seu processo de construção percebemos o comprometimento e cuidado dos participantes do grupo em propor diferentes leituras e produções visando favorecer reflexões, posicionamentos e tomada de decisões, de forma crítica e inventiva. Para Kauark, Jesus, Silva e Becalli (2017) esse tipo de atividade possibilita aos sujeitos inserir-se no mundo das ciências e ainda, desenvolver a paciência e a vivacidade.

As pesquisas, estudos e diálogos para aquisição ou ampliação de conhecimentos sobre a temática fizeram com que os participantes conhecessem e reconhecessem seu ambiente, ampliando seu sentimento de pertencimento e valorização, o que favoreceu o desenvolvimento da sequência didática e o cuidado em construir atividades com o objetivo de compreender as diversas utilidades da ciência e sua aplicação na melhora da qualidade de vida (CHASSOT, 2003).

Os eixos estruturantes propostos por Sasseron (2008) foram evidenciados na sequência didática, onde as atividades tiveram como objetivo possibilitar aos alunos reflexões e tomada de decisões a partir das informações apresentadas. A sequência didática teve como objetivo que os alunos entendessem e compreendessem consequências de suas relações com a natureza e criassem estratégias para reconstrução dessas relações e resolução de problemas, possibilitando desde o início da escolarização a formação pessoal dos estudantes.

A compreensão de alfabetização científica dos pesquisados é apresentada numa perspectiva dialógica, a qual, Becalli, Kauark e Santos (2017) compreendem como produto da interação entre os sujeitos que atualiza-se em uma exposição dialógica. A construção da sequência didática de forma sistemática e intencional, visando a apropriação da linguagem científica e a compreensão de seu funcionamento, foi possível a partir das interações e trocas constantes realizadas pelo grupo que percebeu as ciências da natureza como um produto das interações entre os sujeitos e destes com o ambiente.

O manuscrito ainda mostra que apesar dos resultados positivos, houve alguns entraves no decorrer da pesquisa. A desistência de alguns participantes por questões de horário e acúmulo de tarefas pode ter prejudicado a diversidade de dados. O curto tempo de duração da pesquisa foi apontado como limitador da amplitude de diálogos e atividades, algo a ser considerado em possíveis atividades futuras. Rosa e Schnetzer (2003) afirmam que um dos maiores empecilhos dos cursos de formação continuada deve-se às poucas horas em que são costumeiramente realizados tendo como principal objetivo a reciclagem.

Acreditamos ser necessário a realização de formações de longa duração com o objetivo de construção e reconstrução de conhecimentos e práticas, num processo de ação e reflexão, onde através de diálogos, partilha de vivências e conhecimentos, e estudos, seguidos de momentos de práticas. Os professores não podem ser vistos

como consumidores de formações continuadas, mas construtores de seu processo de formação e desenvolvimento profissional. A formação de professores não é construída pelo acúmulo de conhecimentos científicos, mas sim por meio de um trabalho dinâmico visando a importância da constante reflexão crítica sobre a prática, buscando uma transformação e reconstrução da identidade docente (NÓVOA, 1992).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o percurso deste trabalho, foram realizadas reflexões e tomadas decisões quando a relevância de determinados aspectos relacionados aos objetivos e à questão norteadora da pesquisa. Neste momento conclusivo, destacamos os pontos principais da dissertação.

Assim, em decorrência dos resultados obtidos, é possível compreender **as contribuições do ambiente virtual Google Classroom na formação individual e coletiva dos participantes de um grupo colaborativo**. A plataforma potencializou as interações e o desenvolvimento da autonomia e confiança dos participantes do grupo colaborativo. O Google Classroom permitiu a estes a realização de trocas constantes, envio de materiais, participação em fóruns de perguntas, construções colaborativas e ainda o despertar para a utilização de ferramentas virtuais como elemento facilitador em sua formação continuada e em suas práticas pedagógicas.

Em relação ao objetivo **apresentar o Google Classroom como ambiente de formação colaborativa**, percebemos que sua utilização ao longo dos meses, levou os participantes do grupo a ver a ferramenta para além de apenas um repositório de materiais diversos, mas também como um ambiente que permite trocas constantes, a qualquer hora e em qualquer lugar com internet, e ainda construções individuais, coletivas e colaborativas.

Sobre o objetivo **identificar as concepções dos participantes do grupo em relação à práticas pedagógicas e o ensino de ciências nos anos iniciais durante as vivências no grupo colaborativo**, as concepções iniciais dos participantes mostraram uma supervalorização em relação ao desenvolvimento da alfabetização, e certo receio em trabalhar com conteúdo e temáticas das ciências da natureza, porém desde o início da pesquisa já consideravam importante trabalhar de forma contextualizada, utilizar a experimentação e a investigação, mas não sentiam-se seguros em seu desenvolvimento por não dominar os conceitos da área, nem ter acesso a formações onde o ensino de ciências seja pensado, dialogado e construído.

No tocante ao objetivo de **identificar as possibilidades e fragilidades de um grupo colaborativo para o desenvolvimento de trabalhos contextualizados e interdisciplinares**, apontamos como possibilidades criadas pelo grupo, a amplitude

dos diálogos e trocas entre seus participantes, pelo fato destes estarem em diferentes momentos de formação, percurso profissional e níveis de ensino. Os diferentes conhecimentos favoreceram reflexões e a construção da sequência didática considerando a importância dos conhecimentos prévios e contexto dos estudantes, interligando diferentes áreas do conhecimento, assim como o desenvolvimento de habilidades diversas. O grupo colaborativo possibilitou aos participantes da pesquisa, a ampliação de conhecimentos para o trabalho com as ciências da natureza nos anos iniciais, a partir de momentos de estudo, análises, diálogos e reflexões constantes, tanto nos momentos presenciais quanto pelo Google Classroom. Como fragilidade identificamos o pouco tempo de desenvolvimento de atividades, o que limitou a ampliação de estudos e trocas, essenciais para o desenvolvimento de um ensino contextualizado e interdisciplinar.

Com referência ao objetivo de **compreender o processo de produção de uma sequência didática através da vivência colaborativa no Google Classroom**, percebemos que inicialmente a proposta causou angústia, porém a colaboração foi o elemento principal durante o processo. As trocas constantes e novamente os diferentes conhecimentos dos participantes do grupo foram essenciais na produção da sequência didática. Os participantes com maior familiaridade com os recursos tecnológicos incumbiram-se de organizar e formatar o documento onde a sequência didática foi produzida, e ainda se disponibilizaram em auxiliar seus pares no momento de alguma dúvida. O fato de se poder acompanhar a produção da sequência didática a qualquer momento, facilitou sua reconstrução, os participantes através de comentários puderam sugerir novas atividades, propor problematizações e recursos para sua potencialização e significação.

Durante os encontros do grupo, as propostas de estudo e realização de atividades foram realizadas utilizando-se metodologias como sala de aula invertida, estações por rotação, o Google Classroom, QR Code, multimídia, mapas conceituais e leituras coletivas. Percebemos a importância destas vivências na reconstrução das práticas pedagógicas dos participantes do grupo, na utilização de algumas das vivências que tiveram durante a pesquisa na sequência didática produzida.

Por fim, concluímos que a pesquisa desenvolvida, foi um importante instrumento de reflexão coletiva, ressignificando o ensino de ciências da natureza nos anos iniciais e as práticas pedagógicas dos participantes da pesquisa. Salientamos

que o estudo realizado, apresentou limitações, o pouco tempo de pesquisa, acreditamos ser a limitação principal, assim como a falta de contato posterior ao estudo com alguns participantes, além disso questões como interesse pessoal e acúmulo de tarefas.

Para pesquisas futuras, sugerimos propostas de formações onde os professores não sejam apenas ouvintes, mas possam dialogar, compartilhar e construir colaborativamente. A utilização de ferramentas digitais pelos professores durante os momentos de formação facilitará sua apropriação e domínio, e como consequência sua utilização no processo de ensino e aprendizagem.

8 PERSPECTIVAS

Perante os achados deste estudo, vislumbra-se prosseguir na formação acadêmica a nível de doutorado, partindo dos resultados obtidos, que servirão de base para a construção e desenvolvimento de novas pesquisas colaborativas com professores em diferentes níveis de formação, com o objetivo propiciar aos participantes das pesquisas, estudos, novas vivências, reflexões e reconstruções de suas práticas pedagógicas.

Nesta perspectiva, pretende-se propor ações colaborativas nas escolas, na secretaria de educação da rede municipal de Uruguaiana, com a participação de licenciandos antes dos estágios curriculares com vistas a contribuir em suas formações através de estudos, reflexões, diálogos e a utilização diferentes ferramentas digitais para ampliação das trocas colaborativas.

REFERÊNCIAS

ALBINO, C; SILVA, A. BNCC e BNC da formação de professores: repensando a formação por competências. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 13, n. 25, p.137-153, jan/mai 2019.

ALMEIDA, M, et al. Pesquisa Colaborativa: um caminho para superação da lacuna pesquisa-prática e promoção do desenvolvimento docente. In: SEPULVEDA, Claudia; ALMEIDA, Mariangela. (Org.) Pesquisa Colaborativa e inovações educacionais em Ensino de Biologia. Feira de Santana, Bahia: UEFS Editora, 2016.

AMARAL, A. de P. L. Formação continuada de professores: reflexões sobre a participação no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Cad. CEDES, Campinas, v.35, n.95, p.127-133, abr. 2015. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622015000100127&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 13 de Jun de 2021.

ANDRADE, E. P., FERREIRA, M, S., VILELA, Mariana L., AYRES, Ana. C. M., & SELLES, Sandra E. (2004). **A dimensão da prática na formação inicial docente em Ciências Biológicas e em História: modelos formativos em disputa**. Ensino em Revista, v. 12 n.1, p. 7–21. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/7912>. Acesso em: 30 de mar 2021.

AZEVEDO de PAULA, C. C. Formação Continuada Colaborativa Docente e o **Uso das TDICs: Estado do Conhecimento** / Cinthia Cristina Azevedo de Paula; orientador Lúcio França Teles. Brasília, 2019. 145 p. Dissertação (Mestrado - Mestrado em Educação) -- Universidade de Brasília, 2019

BARRETO R. G., GUIMARÃES G. C., MAGALHÃES L. K. C. de ,LEHER E. M. T. As tecnologias da informação e da comunicação na formação de professores. **Revista Brasileira de Educação** ,v.11, n. 31, p. 31-42. 2006. URL:<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n31/a04v11n31.pdf>. Acesso 21.02.2021.

BERNARDELLI, M. S. A interdisciplinaridade educativa na contextualização do conceito de transformação química em um curso de ciências biológicas. 2014. 218 f. Tese (Programa de Pós – Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

BOROCHOVICIUS, E. **Problem-based learning no ensino fundamental: uma pesquisa colaborativa**/ Eli BorochoVICIUS - Campinas: Puc - Campinas, 2020. 203 f.: II Orientadora: Elvira Cristina Martins Tassoni. Tese (Doutorado em Educação)- Programa de Pós-Graduação em Educação Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2020.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB. 9394/1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Proposta para Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica**. 2018b.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília, 2013.

BRASIL. Lei nº. 11.274, de 6 de fevereiro de 2006. **Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei nº. 9.394 de 20 de dezembro de 1996, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade.**

BRICCIA, V.; CARVALHO, A. M. P. Competências e formação de docentes dos anos iniciais para a educação científica. **Ensaio**: Belo Horizonte, v. 18, n.1, p.1-22, 2016.

CAMPOS, E. F. E.; FRANCO, M. A. S. **A coordenação do trabalho pedagógico na escola** [e-book]: processos e práticas. FRANCO, M. A. S. A; CAMPOS, E. F. E. (Org.). Santos, Universitária Leopoldianum, 2016.

CARVALHO, A. I. M. **Desenvolvimento profissional de professores**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação), Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, 2014.

CARVALHO, A. M. P.; et al. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.

CARVALHO, A. M. P. de. et al. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione; São Paulo: Cengage Learning, 2010.

CARVALHO, C. S. C. de; RAMALHO, B. L. O ensino de ciências da natureza nos anos iniciais da escolarização básica: das necessidades formativas à profissionalização docente. **Revista Entre ideias**, Salvador, v. 7, n. esp. p.107-126, 2018.

CELANI, M. A. A. Um programa de formação continuada. In: CELANI, M. A. A. (Org.). **Professores e formadores em mudança: Relato de um processo de reflexão e transformação da prática docente**. São Paulo: Mercado de Letras, 2003b, p. 19-35.

CHASSOT, A. I. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Unijuí, 2003.

CHASSOT, Attico I. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 4. ed. Ijuí, RS: Ed. da UNIJUÍ, 2006.

CHASSOT, Attico I. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 5. ed. Ijuí, RS: Ed. da UNIJUÍ, 2011.

CHASSOT, Attico, I. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. 8ª ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2018

CLEMENTINI, N. A voz dos outros e a nossa voz: alguns fatores que intervêm na atuação do coordenador. In: PLACCO, Vera Maria Nigro de Souza, ALMEIDA, Laurinda Ramalho de (org). **O coordenador pedagógico e o espaço da mudança**. São Paulo: Loyola, 2001. p. 53- 66.

CRESWELL, J. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DELAMUTA, B. H; CAVALCANTE, K. L.; ASSAI, N. D. S. **Uma proposta de Sequência Didática utilizando a abordagem dos três momentos pedagógicos para o ensino de cinética química**. *Diálogo e Interação*, v. 12 n. 1, 2018.

DAL COLETO, A. P. **A atuação de professores nas séries iniciais do ensino fundamental como facilitadores das interações sociais nas atividades de conhecimento físico**. 215fl. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2007.

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

DANTAS, L. F. S.; DECCACHE-MAIA, E. Scientific Dissemination in the fight against Fake News in the Covid-19 times. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9,

n. 7, p. e797974776, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.4776. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4776>. Acesso em: 3 feb. 2021.

DESGAGNÉ, S. O conceito de pesquisa colaborativa: a ideia de uma aproximação entre pesquisadores universitários e professores práticos. **Revista Educação Em Questão**, v. 29 n.15. Recuperado de <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/4443>. 2007.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Formação de professores, trabalho docente e suas repercussões na escola e na sala de aula. **Educação e Linguagem**. Ano 10, nº 15, p. 82 - 98, Jan-Jun-2007.

DINIZ-PEREIRA, J. E. **Formação de professores: pesquisas, representações e poder**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

DUCATTI-SILVA, K. C. **A formação no curso de pedagogia para o ensino de ciências nas séries iniciais**. 222 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2005.

FERREIRA, M. S.; IBIAPINA, I. M. L. de M. A pesquisa colaborativa como espaço formativo. In: MAGALHÃES, M. C. C.; FIDALGO, S. S. (Orgs). **Questões de Métodos e de Linguagem na Formação Docente** 1ª. Edição. Campinas: Mercado de Letras, 2011. p. 119–140.

FRANCO, M. A. S. Coordenação pedagógica: uma práxis em busca de sua identidade. Em: **Revista Múltiplas Leituras**, v. 1, n. 1, p. 117-131, jan./jun. 2008. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/index.php/ML/article/viewFile/1176/1187>> Acesso em: 10 de maio 2021.

FLICK, U., VON KARDOFF, E. & STEINKE, I. (Orgs.). Was ist qualitative Forschung? Einleitung und Überblick. [O que é pesquisa qualitativa? Uma introdução.]. Em U. Flick, E. von Kardorff & I. Steinke, (Orgs.), **Qualitative Forschung: Ein Handbuch** [Pesquisa qualitativa - um manual] (pp. 13-29). Reinbek: Rowohlt. 2000.

GASPAROTTO, D. M. MENEGASSI, R. J. Aspectos da Pesquisa Colaborativa na Formação Docente. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 34, n. 3, p. 948-973, set./ago. 2016.

GATTI, B. **A. Formação de professores no Brasil: Características e problemas**. Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010.

GUEDES, M. A. Nova Política de Formação de Professores no Brasil: Enquadramentos da Base Nacional Comum Curricular e do Programa de Residência Pedagógica, Da Investigação às Práticas, v. 9 n.1, 90 -99. DOI: <https://doi.org/10.25757/invep.v9i1.174>. 2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GUNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Psicologia Teoria e Pesquisa**. v. 22, n. 2, p. 201 - 210, maio - ago, 2006.

HECKLER, V. et al. **O desenvolver metodológico na pesquisa-formação de professores da experimentação em ciências online**. In: Anais do X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância. Belém, 2013, p. 1-14.

IBIAPINA, I. M. L. de M. Reflexões sobre a produção do campo teórico-metodológico das pesquisas colaborativas: gênese e expansão. In: IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo, BANDEIRA, Hilda Maria Martins, ARAÚJO, Francisco Antonio Machado (org). **Pesquisa colaborativa: multirreferenciais e práticas convergentes**. Edufpi. Teresina, 2016.

IBIAPINA, I. M. L. **Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos**. Brasília, DF: Liber Livro Editora, 2008.

ILHA, P. V. **Contribuições da pesquisa colaborativa na prática pedagógica docente, utilizando a aprendizagem de projetos como estratégia de ensino / Phillip Vilanova Ilha**. 2016. 142 p.; 30cm Orientador: Félix Alexandre Antunes Soares Tese (doutorado) Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, RS, 2016.

KAUARK, F. da S. JESUS, T. B. de; SILVA, B. D. da; BECALLI, F. Z. Legado saber-fazer e implicações na formação de professores de ciências. In: KAUARK, Fabiana da Silva, COMARÚ, Michele Waltz (org). **Ensinando a ensinar ciências: Reflexões para docentes em formação**. Edifes. Vitória, 2017.

LEMOS, A. Cibercultura, cultura e identidade: Em direção a uma "cultura copyleft"? Contemporanea - **Revista de Comunicação e Cultura**, Bahia, v. 2, n. 2, p. 09-22, dez. 2004.

LITTO, F. M.; FORMIGA, M. et al. **Educação a distância: o estado da arte**. 2009.

LORENZETTI L.; DELIZOICOV, D. (2001). Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. Ensaio - **Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, jun. Disponível em: Acesso em 23. abr. 2021.

LÜCK, H. **Dimensões de gestão escolar e suas competências**. –Curitiba: Editora Positivo, 2009.

MAGALHÃES, M. C. C. A pesquisa colaborativa em linguística aplicada. In.: FIDALGO, Sueli, Salles, SHIMOURA, Alzira da Silva (orgs.) **Pesquisa Crítica de Colaboração: um percurso na formação docente**. São Paulo: Doctor, p. 148-157, 2006.

MARINHO, S. P.; LOBATO, W. **Tecnologias digitais na educação: desafios para a pesquisa na pós-graduação em educação**. In: COLÓQUIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 6, 2008, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: {s.n.}, 2008, p. 1-9. 2008.

MERCADO, L. P. L. (Org.). **Novas tecnologias na educação: Reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2002.

MESQUITA, E. **A visão dos futuros professores sobre (os) modelos de supervisão e respectivos fundamentos: entre a teoria e a aplicação**. (Relatório de Pós-doutoramento). Porto: Universidade Católica Portuguesa. 2016.

MORAES, R. **Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva**. Ciência & Educação: Bauru, SP, v. 9, n. 2, p. 191-210. 2003.

MORAES, R.; GALIAZZI, Maria. Carmo. **Análise textual discursiva**. 1. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

MORAN J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Papirus Editora. 2007.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. 2015.

MORAN, J. M., MASETTO, M.; BEHRENS, M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 7.. ed. São Paulo, SP.: Papirus, 2003.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, António. (Org.). **Os professores e sua formação Lisboa**: Dom Quixote, p.13-33.1992.

PEREIRA, W. R. F. Reflexões sobre o uso de tecnologias da educação no ensino superior. **Revista Intersaberes**, UNITER, v. 8, n.16, p.82-95. jul/ dez. 2013. ISSN 1809–7286.

PIMENTA, S. Garrido. Pesquisa-ação crítico colaborativa: Construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo. v. 31, n.3, p.521-539. set/dez 2005.

RODRIGUES, L. Z.; PEREIRA, B.; MOHR, A. O Documento “Proposta para Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica” (BNCFP): Dez Razões para Temer e Contestar a BNCFP. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, 20(u), 1–39. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2020u139>, 2020.

ROSA, C. W. da; P., C. A. S. e DRUM, C. Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente. **Investigações em Ensino de Ciências** – v. 12 n.3, p.357-368, 2007.

ROSA, M. I. F. P. S.; SCHNETZLER, R. P. A investigação-ação na formação continuada de professores de ciências. **Revista Ciência e Educação**. v. 9, n. 1, p. 27-39. 2003.

SANTOS, E. O. **Educação online, cibercultura e pesquisa: formação na prática docente**. Tese, Salvador: UFBA, 2005.

SARMENTO, V. N. “**Mas agora o processo será diferente do nosso começo lá atrás**”: a proposta colaborativa crítica como possibilidade de transformação de ações e significações para o ensino de Libras. 2018. 271f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Alagoas, Alagoas, 2018.

SASSERON, L. H.; CARVALHO A. M. P. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo”. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n.3, p. 333-352, 2008.

SASSERON, Lúcia Helena. Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, v. 18 n.3, p. 1061–1085. 2018.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Construindo argumentação na sala de aula: a presença do ciclo argumentativo, os indicadores de Alfabetização Científica e o padrão de Toulmin. **Ciência e Educação**, v. 17, p. 97-114, 2011.

SASSERON, L. H.; MACHADO, V. F. **Alfabetização Científica na prática: inovando a forma de ensinar física**. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**. v. 14 n. 40 jan./abr. 2009.

SCHEIBE, L. Formação de professores no Brasil: a herança histórica. **Revista Retratos da Escola**. Brasília, v. 2, n. 2-3, p. 41-53, jan./dez. 2008. Disponível em: <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/123/226>. Acesso em: 20 de jan. 2021.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2016.

SILVA, A. F. da. **Projetos em disputa na definição das políticas de formação de professores para a educação básica no Brasil (1987-2001)**. Curitiba: Appris, 2019.

SILVA, G.; FARIA, A.; ALMEIDA, P. **A formação de professores para o uso das TDIC: Uma visão crítica**. 2018.

SILVA, J. A., BATELMEBS, R. C. É possível ensinar ciências na educação infantil e nos anos iniciais? **Ensino de ciências e investigação-ação educacional / organização Gionara Tauchen e João Alberto da Silva**. P. 24, 1ed.– Curitiba, PR: CRV, 2015.

SILVA, M. **A formação de professores para a docência online**. São Paulo: Ed. Loyola, 2012.

SIQUEIRA, J. C. O uso das TICs na Formação de Professores. **Interdisciplinar**, Ano VIII, v. 19 n.02, 203-215. 2013.

SOARES, G. M. Os jogos digitais de livros didáticos de língua portuguesa. 2019. 286f. **Tese** (Doutorado em Estudos Linguísticos) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Letras, 2019.

VALENTE, J. A. **Formação de educadores para o uso da informática na escola.** Pedro Ferreira de Andrade. 2003.

VEIGA, Ilma Passos. A. e VIANA, Cleide Q. Q. (Orgs.). **Docentes para a educação superior: processos formativos.** Campinas SP: Papyrus, 2010.

ZANCAN R., L., PEREIRA, B., & MOHRS, A. (2020). O Documento “Proposta para Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica” (BNCFP): Dez Razões para Temer e Contestar a BNCFP. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, 20(u), 1–39. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2020u139>. Acesso em 20 de mar de 2021.

Elementos não textuais (tabelas, quadros, gráficos, figuras, mapas e imagens) devem ser inseridos no lugar apropriado do texto, não sendo necessário enviá-los em separado. Eles devem ser colocados após sua citação no texto, tão próximo quanto possível, mas de forma que o elemento gráfico e sua legenda fiquem na mesma página. Veja o exemplo do Quadro 1.

Quadro 1 – no caso de quadros e tabelas, a legenda deve vir acima deles. A fonte também é Arial 10 pt. e o texto deve ser justificado, com o recuo da tabulação (1,25 cm).

	Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3
Linha 1	Exemplo 1.1	Exemplo 2.1	Exemplo 3.1
Linha 2	Exemplo 1.2	Exemplo 2.2	Exemplo 3.2

Gráficos, figuras, mapas e imagens devem ter a legenda colocada abaixo deles e na mesma página. A Figura 1, mostra um exemplo.

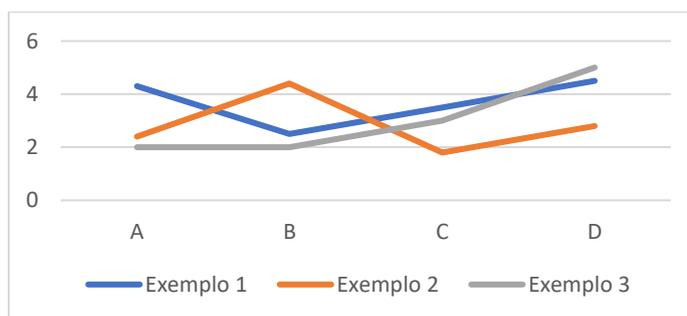


Figura 1 – Diferentemente das tabelas e quadros, a legenda vem após as figuras (mapas, imagens, fotos....).

Observação importante: todos os elementos gráficos que não forem do próprio autor, sejam adaptações ou extrações de alguma obra, precisam ter a autoria referenciada na respectiva legenda. Exemplo: Figura 3 – Legenda descritiva (adaptado/extraído de Araujo & Veit, 2010, p.2). A referência completa deve ser listada na seção “Referências” do artigo.

Os agradecimentos não devem ser incluídos na versão do artigo a ser avaliada pelos árbitros. Na versão final do artigo a ser publicado, imediatamente antes da seção “Referências” haverá o espaço para inclusão de agradecimentos a pessoas ou agências de fomento.

Referências

Autores 1 e 2 (referência omitida para evitar a identificação dos autores do trabalho)

- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). Experimental and quasi-experimental designs for research on teaching. In Gage, N. L. (Ed.), *Handbook of research on teaching* (171-246). Chicago: Rand McNally.
- Costa, S. S. C., & Moreira, M. A. (2006). Atualização da pesquisa em resolução de problemas: informações relevantes para o ensino de Física. In *Atas do I Encontro Estadual de Ensino de Física – RS* (p.153. Porto Alegre, RS, Brasil.
- Feynman, R. (1967). *The character of physical law*. Cambridge: MIT Press.
- Greca, I. M., & Moreira, M. A. (2002). Mental, physical, and mathematical models in the teaching and learning of physics. *Science Education*, 86(1), 106-121.
- Mcdermott, L. C. (2000). Bridging the gap between teaching and learning: the role of physics education research in the preparation of teachers and majors. *Investigações em Ensino de Ciências*, 5(3), 157-170. Recuperado de http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID62/v5_n3_a2000.pdf

ANEXO B - Termo de Livre Consentimento Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos a Educadora..... para participar da pesquisa: **FORMAÇÃO CONTINUADA A PARTIR DE GRUPOS COLABORATIVOS**, sob a responsabilidade da pesquisadora Priscila Nunes Paiva e do orientador Prof^o Dr. Rafael Roehrs professor da Universidade Federal do Pampa. Tal pesquisa pretende promover momentos de formação continuada a partir da metodologia de Planejamento Colaborativo no ambiente escolar, objetivando verificar as potencialidades do planejamento colaborativo na prática pedagógica das educadoras dos anos iniciais no ensino de ciências. Sua colaboração é voluntária e se dará por meio da participação nos encontros de planejamento colaborativo, onde acontecerão leituras, reflexões, trocas de ideias e produção de diferentes atividades envolvendo conceitos de ciências da natureza para serem desenvolvidos com os educandos.

Se você aceitar participar, estará contribuindo para a produção do conhecimento científico e alfabetização científica desde os anos iniciais do ensino fundamental. Se depois de consentir sua participação a Sra desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. A Sra não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, a Sra poderá entrar em contato com a pesquisadora pelo telefone (55) 99146244 e/ou com orientador pelo telefone (55) 999524367.

Consentimento Pós-Informação

Eu, _____, fui informada/o sobre o que a pesquisadora quer fazer e porque precisa da minha colaboração, entendi a explicação e relevância do trabalho. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não terei nenhuma remuneração financeira e que posso desistir de participar quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pela pesquisadora, ficando uma via com cada um/a de nós.

Assinatura do participante

Assinatura do Pesquisador Responsável

Data: ___/___/_____