

## REFLEXÃO SOBRE O PROCESSO DE UMA PESQUISA EM SALA DE AULA

### REFLECTION ON RESEARCH PROCESS IN A CLASSROOM

Fernanda Saccomori<sup>1</sup> - UFSM  
Aruna Noal Correa<sup>2</sup> - UFSM  
Maria Rosa Chitolina Schetinger<sup>3</sup> - UFSM

#### RESUMO

As pesquisas no campo educacional apresentam um conjunto de elementos fundamentais para compreender o processo de ensino e aprendizagem e fornecem indícios do que o contexto escolar vem vivenciando. Porém não é comum encontrar o processo que deu origem aos resultados apresentados. Neste artigo, apresenta-se uma reflexão sobre o processo de uma pesquisa de doutorado realizada em sala de aula, em uma escola privada do município de Santa Maria, RS, com alunos do 7º ano do ensino fundamental, no período de 2017 a 2018. Nesta narrativa, baseada na pesquisa-ação e considerando o professor como um profissional reflexivo, procurou-se articular o percurso metodológico do estudo, os aspectos positivos, os fatores limitantes e o contexto que permearam a pesquisa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pluralismo didático; Ciências; Escola; Ensino e aprendizagem

#### ABSTRACT

Research in the educational area present a set of fundamental elements to understand the teaching and learning process and provide indications of what the school context has been experiencing. However, it is not common to find the process which gave rise to the results presented. This article presents a reflection on the process of a doctoral research conducted in the classroom, in a private school in Santa Maria, RS, with students from the 7th grade of elementary school, from 2017 to 2018. In this narrative, based on research-action and considering the teacher as a reflective professional, we sought to articulate the methodological course of the study, the positive aspects, the limiting factors and the context that permeated the research.

**KEYWORDS:** Didactic pluralism; Sciences; School; Teaching and learning

DOI: 10.21920/recei72019515501514  
<http://dx.doi.org/10.21920/recei72019515501514>

<sup>1</sup>Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Campus Camobi, Santa Maria. E-mail: [fernanda.saccomori@gmail.com](mailto:fernanda.saccomori@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9910-1869>

<sup>2</sup>Doutora. Professora Adjunta do Departamento de Metodologia do Ensino, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Campus Camobi. E-mail: [arunanoal@hotmail.com](mailto:arunanoal@hotmail.com) / ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5954-8167>

<sup>3</sup>Doutora. Professora Titular do Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Campus Camobi, Santa Maria. E-mail: [mariachitolina@gmail.com](mailto:mariachitolina@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5240-8935>

## INTRODUÇÃO

Em tempos contemporâneos, o estudante do ensino fundamental tem necessidades e interesses diferentes do estudante do passado. A influência do mundo globalizado, a quantidade de informações e a rapidez na sua disseminação são alguns dos inúmeros fatores que contribuem para formar um aluno cidadão capaz de construir sua historicidade. Esses fatores também são um conjunto de desafios para o profissional da educação, pois é preciso orientar o aluno de forma que ele possa estar inserido nesse amplo contexto, preparado para essa realidade e que possa usar esse conjunto de referências de forma consciente e construtiva.

No ensino de Ciências, concorda-se com Goulart e Deccache-Maia (2017), quando descrevem que a construção do conhecimento depende da forma como a ciência é adotada e dos interesses que giram em seu redor. Atualmente, entende-se que ensinar ciências está relacionado a conduzir a compreensão do aluno sobre o mundo em que vive e que possa atuar nele como cidadão, usando os conhecimentos adquiridos. Os objetivos se estenderam para além da simples transmissão de conteúdos. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BCCN, 2018), a escolarização visa à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade. Significa assumir uma visão plural, singular e integral do estudante, considerando-o como sujeito de aprendizagem e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades. Para isso, a prática docente em sala de aula precisa, frequentemente, ser reestruturada para atender às expectativas do estudante e, ao mesmo tempo, efetivar o processo de ensino e aprendizagem e novas metodologias de ensino são aplicadas e analisadas na tentativa de oferecer um processo de escolarização motivador e eficiente.

Nessa perspectiva, considera-se que a pesquisa pedagógica desenvolvida no âmbito escolar precisa ser pautada na reflexão coletiva e permanente sobre as ações tomadas no sentido de aprimorá-las constantemente, fornecendo informações para que outros pesquisadores e professores encontrem no processo reflexivo também uma condição de melhoria da sua atuação. A prática reflexiva deve ser uma preocupação de todos os profissionais envolvidos no processo de ensino e aprendizagem (SCHÖN, 1983).

A pesquisa no campo educacional compreende criatividade, reinvenção e fazeres humanos sob um olhar particular. Mostra-se como atividade coletiva, em que a principal função é atribuir essência ao cotidiano, revendo e significando identidades e histórias. O diálogo assume uma missão fundamental: garantir não só a descrição, mas um processo reflexivo sobre as ideias relatadas (FERREIRA, 2009).

Assim, neste trabalho, teve-se como objetivo apresentar uma reflexão sobre o processo de uma pesquisa de doutorado realizada em uma escola privada do município de Santa Maria - RS, com estudantes do 7º ano do ensino fundamental. A pesquisadora, autora do presente artigo e professora da referida escola, esteve inserida no contexto da pesquisa. Este estudo de reflexão fundamentou-se na pesquisa ação, a partir da concepção do professor como um profissional reflexivo em vista da melhoria da sua prática.

## PESQUISA-AÇÃO: do professor-pesquisador ao professor reflexivo

Um professor reflexivo que busca inovar sua prática anseia por compreender questões relacionadas a sua profissão: Quais são os saberes necessários para um bom resultado no ensino? Qual é o seu papel na definição e na seleção dos saberes? Como tornar as aulas atrativas e menos

abstratas? Essas perguntas, cujas respostas não são tão evidentes, povoam a mente dos pesquisadores da área.

O debate em torno desses questionamentos e de outras ideias correlatas tem se tornado cada vez mais frequente. A concepção do professor como pesquisador, a viabilidade de que ele realize a prática da pesquisa no trabalho docente e a preparação para essa ação constituem questões amplamente argumentadas pela comunidade acadêmica, assim como as ideias de “professor reflexivo”, muito difundidas pela obra de Schön (1983), e a de “saber docente”, descrita inicialmente por Tardif, Lessard e Lahaye, de 1991 (LÜDKE; CRUZ, 2005).

No Brasil, essas considerações foram levadas para o contexto escolar a partir do início dos anos 1990, sobretudo, como já mencionado, com a repercussão do trabalho de Schön (1983) sobre o *reflective practitioner*. A partir de então, a pesquisa educacional passou a vislumbrar, na sala de aula, um espaço rico em possibilidades de investigação (TARDIF, 2014, p. 113).

Para Zeichner (1998), apesar dos avanços da pesquisa educacional, ainda era muito presente uma separação entre o mundo dos pesquisadores-acadêmicos e o mundo dos professores-pesquisadores. Estes últimos, acreditando que a pesquisa educacional conduzida pelos acadêmicos era irrelevante para suas vidas nas escolas. Por outro lado, muitos acadêmicos nas universidades rejeitavam a pesquisa dos professores das escolas por considerá-las trivial, atórica e irrelevante para seus trabalhos.

Ainda hoje, o envolvimento dos acadêmicos nos movimentos do professor como pesquisador tem sido, com frequência, para produzir uma literatura acadêmica sobre a pesquisa com os docentes (FERREIRA; COSTA, 2016; RODRIGUES; SAHEB, 2015; LIMA; NETTO, 2012) em vez de utilizar o conhecimento que os professores vêm gerando por meio de suas pesquisas para informar seus próprios trabalhos na academia.

Entre outros motivos, Somerkh (1993) relata que uma das razões para o ceticismo dos professores sobre a pesquisa educacional acadêmica é o uso de uma linguagem especializada, própria do meio. Quanto mais abstrato o trabalho, mais alto seu status na hierarquia acadêmica e quanto mais útil e aplicável, mais baixo é o seu status (ZEICHNER, 1998).

Zeichner (1998) também aponta que outra possível razão para a falta de entusiasmo dos professores pela pesquisa acadêmica sobre educação é a frequência com que eles são descritos de forma negativa. Os docentes sentem que os pesquisadores acadêmicos são insensíveis às complexas circunstâncias vivenciadas em seus trabalhos e, frequentemente, sentem-se explorados pelos pesquisadores universitários (LIMA; NETTO, 2012).

Lüdke e Cruz (2005) fazem essa referência ao descreverem o excesso de estudos baseados em opiniões de professores, obtidas por meio de entrevistas. Essas concepções têm ficado, geralmente, limitadas ao simples nível de transcrição, sem as necessárias considerações que aprofundariam os seus possíveis sentidos em articulação com a reflexão teórica à disposição e a própria reflexão do pesquisador. Não obstante, existe a falta de esforço dos acadêmicos para realmente tentar mudar os problemas desvelados, além de muitos considerarem finalizados os seus trabalhos quando recebem o “aceite” de publicação de alguma revista especializada (ZEICHNER, 1998).

Nóvoa (2009, p. 17) também afirma que o excesso dos discursos esconde, com frequência, uma grande pobreza das práticas. Existe um discurso coerente, em muitos aspectos consensual, mas raramente tem-se conseguido fazer aquilo que se diz que é preciso fazer.

Para ultrapassar essas divisões, uma das maneiras que apresenta menor probabilidade de reproduzir o sistema não democrático de relações que tem dominado a pesquisa acadêmica na área do ensino é encontrada na pesquisa-ação (ELLIOTT, 1991; TRIPP, 2005). A pesquisa-ação educacional é, principalmente, uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em

decorrência, o aprendizado de seus alunos (TRIPP, 2005). Esse tipo de pesquisa permite aperfeiçoar a prática docente mediante o desenvolvimento das capacidades de discriminação e de juízo do profissional em situações concretas, complexas e humanas (ELLIOTT, 2010, p. 71).

Assim, a pesquisa-ação serve para designar um movimento que parte de professores e do conhecimento que têm sobre seus espaços de trabalho e os estudantes que se encontram nele, expandindo-se ao contexto de produção de conhecimento na universidade (FAGUNDES, 2016).

Outra esfera que possibilita o elo entre universidade e escola encontra-se nas ideias de Schön (1983). Centrando-se na valorização da reflexão na experiência, acabam gerando uma especial atenção no meio docente e impulsionando uma ampla gama de produções sobre a importância de o professor refletir sobre a sua prática, antes, durante e depois dela. Em oposição à racionalidade técnica, Schön defende um tipo de epistemologia da prática, em que o sujeito se posiciona em uma atitude de análise, produção e criação a respeito da sua ação ao enfrentar situações desafiadoras (LÜDKE; CRUZ, 2005). Nóvoa (2009) também defende que o professor reflexivo pertence ao grupo de profissionais que contribuem para renovar os estudos sobre a profissão docente. Dessa forma, pode-se considerar que a pesquisa-ação permite ao professor pesquisador aperfeiçoar sua prática também sob um olhar reflexivo.

Para isso, é preciso construir políticas que fortaleçam os professores, os seus saberes e os seus campos de atuação, que valorizem as culturas docentes e que não transformem a docência em uma profissão dominada pelos universitários, pelos peritos ou pela “indústria do ensino” (NÓVOA, 2009, p. 17). Além disso, é fundamental considerar e tratar os produtos das investigações de iniciativa dos professores de forma séria na academia, considerando-os como conhecimentos educacionais (ZEICHNER, 1998).

Diante dessas análises, e considerando outra perspectiva, pode-se acreditar que a pesquisa é sempre, de alguma forma, relato de longa viagem, e que, muitas vezes, o processo que permitiu a realização do produto não é relatado (DUARTE, 2002).

## A REFLEXÃO SOBRE O PROCESSO DE PESQUISA

Na concepção de Marques (2001), o ato de escrever sobre a pesquisa deve gerar um pensamento, e não o contrário, que para escrever precisa pensar. Por isso, uma das maiores dificuldades para pesquisadores é escrever. A escrita, nos meios acadêmicos, parece ser ação apenas de alguns, daqueles agraciados pela capacidade de produzir textos singulares. Escrever é tão somente produzir, sistematizar, criar. O próprio ato de redimensionar a primeira escrita, tornando-a uma segunda, mais elaborada, já é uma ação de pesquisa (MARQUES, 2001; FERREIRA, 2009).

Partindo-se desse pressuposto, esta escrita surgiu da indubitável relevância de compartilhar algumas informações e reflexões sobre a pesquisa qualitativa que, a despeito dos imprevistos e das dificuldades que impele, mostra-se, com frequência, uma investigação desafiadora e agradável.

Frequentemente, durante a realização de uma pesquisa, algumas indagações surgem imediatamente e de forma espontânea, enquanto outras despontam no decorrer do estudo. A necessidade de solucionar essas questões geralmente leva o pesquisador a um trabalho de reflexão em torno das escolhas tomadas, dos desafios enfrentados, das frustrações ocorridas e dos êxitos sucedidos.

Para tanto, esta etapa foi dividida em duas partes: Percurso metodológico (2.1); Considerações sobre a pesquisa em sala de aula (2.2).

## Percurso metodológico

A pesquisa que gerou as reflexões trazidas neste trabalho teve como objeto de estudo o uso de diferentes recursos didáticos no processo de ensino.

O tema da pesquisa de doutorado, “Pluralismo Didático”, foi definido após algumas vivências da doutoranda em sala de aula, como professora de Ciências. Para tornar a aula mais motivadora, foram feitas muitas tentativas. Em uma destas, o êxito de uma atividade que propôs aos estudantes de 7º ano a gravação de um Jornal de Ciências foi fundamental para o início do projeto. Nessa perspectiva, pensando na autonomia dos alunos, desta vez para estudantes do 6º ano, uma proposta por meio da elaboração de um jornal impresso para divulgação da Ciência na escola também foi uma prática decisiva na continuidade da ideia baseada na aprendizagem a partir de diferentes atividades. O jornal impresso foi o resultado final, que gerou um relato de experiência, com descrição das etapas da atividade e depoimentos dos alunos (SACCOMORI; MOTTA; SCHETINGER, 2018). Em ambas as experiências, os estudantes tiveram a oportunidade de desenvolver o repertório linguístico, a construção do conhecimento, pensando no aluno como um sujeito ativo, além de propiciar o contato com a ciência.

Nessas aulas, em que predominaram as atividades diferenciadas, a professora percebeu, por meio das conversas informais em sala de aula e dos depoimentos dos estudantes, que cada aluno apresentou uma preferência quanto à metodologia utilizada para a aprendizagem de determinado conteúdo.

Essa percepção vai ao encontro de Lopes (2016, p. 300), para quem o professor que acompanha seus alunos percebe que cada um tem um universo singular de características, conhecimentos e necessidades de aprendizagem. Se o ensino valoriza essa singularidade, os estudantes podem conhecer diversas maneiras alternativas de aprender conteúdos escolares. Todavia um dos grandes desafios dos educadores é trabalhar coletivamente, envolvendo todos os educandos, sem perder de vista essa valorização da singularidade

A partir dessas análises, algumas perguntas nortearam o início do projeto de doutorado:

- Como tornar as aulas mais atrativas e menos abstratas?

- A variação metodológica contribuiu para a aprendizagem de conteúdos de Ciências Naturais?

Essas indagações levaram à discussão da importância do pluralismo didático e à análise dessa contribuição com alunos do 7º ano do ensino fundamental da referida escola.

No ano de 2017, o projeto foi desenvolvido em uma primeira experiência como projeto piloto. Em 2018, após análises e reflexões, conduziu-se a continuidade da pesquisa, com algumas modificações.

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), sob o CAAE n.º 68841317.3.0000.5346, e aprovado conforme Parecer n.º 2.384.247. Antes do início da aplicação do projeto, os alunos foram orientados quanto às atividades. Foram informados sobre os objetivos da pesquisa e foi solicitado que repassassem informações aos seus responsáveis sobre a participação no trabalho e trouxessem assinado o Termo de Conhecimento Livre e Esclarecido e o Termo de Assentimento.

Nos quadros a seguir (Quadro 1 e Quadro 2), retratam-se as experiências de 2017 e 2018, relacionando os temas desenvolvidos e as metodologias utilizadas nas respectivas turmas.

Quadro 1 - Projeto Piloto desenvolvido no ano de 2017

Projeto Piloto - 2017		
Tema	Turma A	Turma B
Sistema Nervoso	Pluralismo Didático	Aula expositiva dialogada
	Leitura de texto e problematização	
	Construção de modelos didáticos	
	Gravação de vídeo	
Sistema Cardiovascular	Aula expositiva dialogada	Pluralismo Didático
		Leitura de texto e problematização
		Construção de modelos didáticos
		Gravação de vídeo

Quadro 2 - Projeto desenvolvido no ano de 2018

Projeto - 2018			
Tema	Turma C	Turma D	Turma E
Sistema Nervoso	Aula expositiva dialogada	Pluralismo Didático	Aula Expositiva dialogada
		Vídeo explicativo	
		Construção de cartazes	
		Gravação de vídeos	
		Construção de jogos didáticos	

### Projeto Piloto - 2017

As turmas participantes da primeira experiência foram designadas turma 7A (23 alunos) e turma 7B (21 alunos) do turno da manhã da referida escola, totalizando 44 alunos. Cada turma trabalhou um tema com metodologias diferenciadas.

Neste estudo, o Sistema Nervoso foi desenvolvido na turma 7A por meio do pluralismo didático, contemplando três sequências didáticas: (1) Leitura de texto e problematização; (2) Construção de modelos didáticos; (3) Gravação de vídeo. As duas primeiras propostas justificam-se a partir de pesquisas desenvolvidas sobre formas de potencializar a aprendizagem do conteúdo em questão. A terceira proposta foi mantida em decorrência de a professora pesquisadora já tê-la utilizado em momentos anteriores de docência. Paralelo a essa prática, a turma 7B manteve o estudo do Sistema Nervoso com aulas expositivas dialogadas, mais próximas à abordagem da metodologia tradicional.

Posteriormente, e para fim de comparação, a mesma sequência didática descrita anteriormente, (1) Leitura de texto e problematização; (2) Construção de modelos didáticos; (3)

Gravação de vídeo, foi utilizada para trabalhar o Sistema Cardiovascular na turma 7B, enquanto na turma 7A, a classe seguiu a metodologia de aulas expositivas dialogadas.

Os temas foram escolhidos por estarem contemplados no conteúdo programático de Ciências do 7º ano do Projeto Político Pedagógico (PPP) da instituição. Além disso, a compreensão desses temas, muitas vezes, é bastante abstrata, e os alunos geralmente apresentam um maior grau de dificuldade durante o aprendizado.

Durante essas aulas, a coleta de dados foi realizada mediante o registro no diário de campo do professor de observações das aulas e das conversas informais com os alunos; registro por meio de fotografias e filmagens durante as atividades; questionário aplicado aos discentes (antes, após as aulas e após 8 meses); avaliação, realizada pelos estudantes, das metodologias utilizadas no pluralismo didático.

### **Projeto - 2018**

Na segunda experiência, participaram três turmas, designadas turma D (23 alunos), Turma E (21 alunos) e Turma F (24 alunos), totalizando 68 alunos. Todas as turmas já haviam participado de variações metodológicas em diferentes conteúdos. Porém o Sistema Nervoso, com a finalidade de análise, foi desenvolvido na turma D por meio do Pluralismo Didático, enquanto nas turmas E e F foi trabalhado na forma de aulas expositivas dialogadas.

Nessa etapa, o Sistema Nervoso foi desenvolvido na turma D a partir de quatro sequências didáticas: (1) Visualização de um breve vídeo explicativo; (2) Construção de cartazes; (3) Gravação de vídeo; (4) Construção de jogos didáticos. A primeira proposta foi selecionada por estar indicada como material de apoio da obra do livro didático utilizado. A terceira proposta foi mantida em virtude de a professora pesquisadora já ter aplicado em momentos anteriores, e as demais atividades foram escolhidas pelo fato de outros estudos já fomentarem o potencial didático de tais práticas.

Para a coleta de dados, foi utilizado registro no diário de campo do professor, de observações das aulas e conversas informais com os estudantes; registro por meio de fotografias durante as atividades; questionário aplicado aos discentes (antes e após seis meses).

## **CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA EM SALA DE AULA: aspectos positivos; fatores limitantes e o contexto envolvido**

### **Aspectos positivos**

Esta investigação, desenvolvida com alunos em sala de aula e realizada por uma acadêmica da universidade apresentou uma situação privilegiada, pois, além de pesquisadora, também atuou como professora, fornecendo uma visão de dentro da escola. Essa visão não é possível de ser obtida por outros acadêmicos que não estão de fato, inseridos neste contexto.

A narrativa aqui descrita teve a contribuição fundamental do diário de campo. As anotações registradas nesse instrumento de coleta de dados constituíram informações essenciais que possibilitaram à professora pesquisadora retomar fatos e poder novamente sentir-se inserida naquele contexto da pesquisa. As vivências relatadas permitiram, além das tomadas de decisões durante o processo de pesquisa, a reflexão das ações feitas durante o estudo. Na perspectiva de Zabalza (2004), o diário de campo ocupa lugar central na investigação, sendo utilizado como instrumento de reflexão docente sobre as práticas pedagógicas, bem como recurso de qualificação na escrita dos professores.

A escola privada na qual foi realizada esta pesquisa permitiu prontamente a realização deste estudo, compreendendo como parte da melhoria da qualidade de ensino. Em nenhum

momento, a direção ou coordenação opôs-se ao estudo ou interferiu propositalmente no andamento do trabalho.

Para a realização desta pesquisa, pais e alunos foram orientados quanto ao desenvolvimento e objetivo do estudo. Assim, como parte do processo, deveriam assinar um termo de assentimento e de consentimento livre e esclarecido. Surpreendentemente, todos os alunos demonstraram interesse em participar da pesquisa e apenas duas famílias preferiram não fazer parte. Isso foi possível graças ao diálogo inicial realizado com os estudantes. A conversa foi franca, e a professora doutoranda expôs à classe a importância deste estudo para a academia e as melhorias que poderiam surgir em aulas futuras.

Em ambas as experiências, os estudantes foram muito receptivos com a metodologia do pluralismo didático. A gravação do vídeo gerou entusiasmo e empenho dos estudantes na forma de conduzir a atividade, especialmente na primeira experiência, em que os alunos ainda não haviam vivenciado tal prática. No ano seguinte, em função de a atividade ter sido bem-sucedida, a gravação de vídeo foi incluída novamente como uma das sequências didáticas. Todavia a professora pesquisadora percebeu que nessa segunda experiência o entusiasmo com a gravação de vídeo não foi tão expressivo como na experiência do ano anterior, apesar de ainda demonstrarem satisfação durante a tarefa. A partir de relatos dos alunos, a pesquisadora soube que a professora de Geografia havia realizado recentemente uma atividade, também utilizando o celular como recurso didático para gravações de mídia. Isso gerou uma surpresa agradável, por conversar com essa professora e saber que ela utilizou essa metodologia porque a professora pesquisadora havia compartilhado essa atividade em reunião de formação da escola.

Frente a isso, percebeu-se que os alunos são ávidos pela novidade. Contudo, ainda que já tenham experimentado tais práticas, as atividades do pluralismo didático foram sempre motivadoras, além de favorecer a aprendizagem de todos ou da grande maioria.

Isso fica claro nos depoimentos dos alunos, relatados no questionário sobre a avaliação das metodologias:

Aluno 2: “Além de aprender, a aula foi divertida e teve várias atividades.”

Aluno 3: “Foi muito bom, pela facilidade de aprender o novo conteúdo.”

Aluno 17: “A gente se interessa mais pelas aulas e participa mais.”

A avaliação das aulas, realizada pelos alunos, mostrou o que a tese da pesquisa se propôs a defender: cada aluno apresenta uma preferência quanto à metodologia utilizada para a construção de seus conhecimentos.

A maioria das respostas descrevia a facilidade de aprender, bem como a diversidade das aulas (referindo-se às atividades). Isso foi possível, pois cada aluno teve uma preferência quanto às metodologias, provavelmente por compreender melhor o conteúdo quando desenvolvido daquela maneira.

### **Fatores limitantes**

A construção do modelo didático utilizando massa de biscoito foi a primeira atividade desenvolvida no Pluralismo Didático. Porém percebeu-se que, apesar de fomentar a motivação dos alunos e ser um método potencial no processo de aprendizagem, ainda é um material custoso para professores e alunos. Apesar de essa atividade ter sido realizada em uma escola particular, onde o acesso a esse tipo de material, tanto por professores como por estudantes, é mais fácil, isso não é viável em outras realidades, especialmente em escolas carentes. Assim, na segunda experiência, pensando também no posterior uso dessa sequência didática por outras escolas ou professores, decidiu-se por alterar essa atividade e utilizar materiais com menor custo. Por isso,

no ano seguinte, optou-se pela construção de jogos como uma das atividades do Pluralismo Didático.

Na primeira experiência, optou-se por registrar os momentos por meio de filmagens e fotografias. Mas esses registros não foram sistemáticos, pois sem o auxílio de um monitor e com a constante necessidade de acompanhar os alunos não houve a mesma frequência e continuidade de fotos e filmagens. Assim, algumas aulas foram registradas apenas com filmagem, outras apenas com fotos, enquanto que em algumas não foi possível registrar pelos motivos já descritos.

Essa vivência levou à constatação da dificuldade de um professor pesquisador exercer as ações que planeja. É no momento da prática que se verificam os fatores que podem interferir na continuidade do planejamento da pesquisa. Consequentemente, na experiência seguinte, o registro das atividades foi realizado apenas por meio de fotografias.

Outro fator que interferiu na continuidade das aulas foi a pontualidade dos funcionários em abrir as salas que seriam ocupadas para as tarefas. Isso foi frequente em todos os momentos, e nas duas experiências, como pode ser verificado por meio do registro feito pela professora pesquisadora no diário de campo:

“...nesse primeiro período foi tudo OK, apenas uns 15 minutos de atraso do pessoal que liga os computadores...”

“Novamente o planejado não saiu como o esperado. Reservei dois períodos na sala em que estão os modelos didáticos. Porém a orientadora educacional pediu para eu ceder um período para uma reunião... No período seguinte, a orientadora liberou a sala, porém não me devolveu a chave...”

“...Nesta aula, replanejei o início das gravações. Por isso, reservei uma sala que contava com dois espaços maiores para os grupos ficarem mais isolados para a filmagem. Porém a sala onde foram colocados os modelos didáticos que seriam usados para a filmagem havia sido trancada, e após 20 minutos conseguimos dar continuidade às filmagens.”

“Neste período, reservei a sala de informática, [...] infelizmente, quando chegamos, a sala estava trancada. Quando a funcionária abriu, faltavam 15 minutos para terminar a aula...”

Diante desses ocorridos, a professora pesquisadora precisou desenvolver estratégias para resolver as situações. Quando as salas de informática ainda não haviam sido abertas, aproveitou o momento de espera para discutir com os alunos questões relacionadas com o tema de estudo, contextualizando as vivências de seus cotidianos para dentro da sala de aula. Ou então, já como uma medida preditiva, utilizava textos pertinentes ao assunto, com diferentes abordagens metodológicas.

Além desses fatores, outros acabaram influenciando no andamento da pesquisa, como os ensaios para eventos no colégio, em que alguns alunos deveriam estar presentes, e provas de outras disciplinas. Esses fatos também foram registrados no diário de campo:

“Lamento que vários imprevistos estejam ocorrendo, como os ensaios com outros professores, provas com outros professores, que eu acabo gentilmente cedendo parte das minhas aulas...”

Apesar de esses contratempos terem interferido no bom andamento da pesquisa, pode-se pensar na questão positiva, já que os alunos estavam envolvidos em outras atividades também, tornando o ensino mais flexível e menos rigoroso. Além disso, os percalços que surgem durante a pesquisa não devem invalidar o trabalho, visto que o objetivo está centrado no incentivo de um movimento diferente nas aulas de Ciências.

## O contexto

Pode-se afirmar que o processo de realização da pesquisa docente realizada em sala de aula por meio de abordagem qualitativa apresenta maior importância do que o resultado em si. Existe um esforço investigativo por tentar compreender as interpretações das realidades sociais.

Para Duarte (2002), métodos qualitativos fornecem dados muito significativos e densos, porém esses dados mostram-se, geralmente, muito difíceis de se analisarem. Com frequência, isso é visto em textos sobre metodologias de pesquisa em ciências sociais, mas só se percebe a dimensão dessa afirmação quando se está diante do próprio caminho da pesquisa.

Frente a isso, considerando o processo e o resultado da pesquisa de doutorado, o uso da variação metodológica possibilitou, de fato, maior envolvimento dos alunos e, conseqüentemente, maiores oportunidades para a construção do conhecimento. As aulas foram mais eficientes na compreensão geral do tema do que uma aula expositiva dialogada. O fato de os alunos experimentarem novas práticas permitiu uma maior motivação, o que favoreceu o aprendizado. Esse aspecto também pôde ser percebido a partir das falas dos estudantes.

É importante salientar as conversas que existiram entre a doutoranda (professora pesquisadora) e suas tutoras, orientadora e coorientadora do projeto. Estas ocuparam o lugar de pares mais experientes na produção acadêmica, fornecendo orientações para que a doutoranda se aproximasse do seu tema de pesquisa e refletisse sobre a sua formação. Além disso, informações compartilhadas a partir de outros professores e colegas do programa de pós-graduação foram fundamentais para possibilitar reflexões e tomar decisões durante o andamento da pesquisa.

Os questionários para coleta de dados foram utilizados para fornecer um suporte maior e ter subsídio para discutir a pesquisa em sala de aula. Ao longo do estudo, compreendeu-se que tem importância maior em um questionário uma abordagem mais ampla do conhecimento, em vez de questões que fragmentam o conteúdo. Por isso, optou-se, na segunda experiência, por reduzir o número de questões e abordá-las de forma que prevalecesse a concepção integrada do conhecimento. Além disso, as questões fechadas foram substituídas por questões abertas para permitir a expressão de ideias próprias de cada estudante.

No momento em que os estudantes recebiam pela primeira vez os questionários, houve certa euforia por não estarem preparados para aquela avaliação, apesar de já saberem do que se tratava. Esse pré-teste era necessário para verificar o conhecimento prévio do aluno e comparar com o pós-teste que viria em um momento posterior.

Na primeira experiência, os alunos responderam a quatro questionários. Percebeu-se que os estudantes apresentaram certo desânimo em relação à quantidade de perguntas e à frequência da aplicação dessas questões. Diante disso, optou-se por reduzir o número de questões e a frequência dessa avaliação. Por isso, na segunda experiência, houve a aplicação de um pré-teste antes das sequências didáticas e um pós teste após seis meses. Assim, os estudantes não foram submetidos àquela frequência de avaliação, o que os poupou da ansiedade de avaliar seus conhecimentos.

É importante ressaltar que, segundo Luckesi (2011, p. 15), o ato de avaliar a aprendizagem é muito mais do que o ato técnico isolado de investigar a qualidade dos resultados da aprendizagem. O estudante deve ser considerado como um indivíduo em processo de construção, voltado para o crescimento, para as múltiplas e novas possibilidades de expressão.

Considerando as contribuições de Luckesi (2011), as questões puramente conteudistas foram substituídas no questionário da segunda experiência por perguntas em que os estudantes deveriam estabelecer relações entre os conceitos aprendidos. Dessa forma, o questionário foi contextualizado para que as perguntas pudessem ser respondidas a partir do conhecimento que o aluno construiu durante essas aulas. Além disso, conteúdos secundários não foram mais abordados nesse instrumento de coleta de dados.

As orientações fornecidas aos alunos para o cumprimento das atividades e tarefas que serão realizadas precisam ser claras e objetivas, de forma que todos compreendam o que deverá ser executado. Além disso, quando o projeto de pesquisa incluir o uso de materiais didáticos para sua implementação, o professor precisa fazer um levantamento dos materiais disponíveis na unidade escolar, ou da facilidade em adquirir tais objetos antes de finalizar todo o projeto.

É preciso prever com quais obstáculos o professor poderá se deparar para que as atividades tenham êxito. O pronto acesso dos alunos a equipamentos é fundamental para que muitas ações possam ser concluídas, pois os obstáculos que surgirem ao longo do processo podem levar à falta de interesse do estudante. Do contrário, também é plausível elaborar estratégias para solucionar quaisquer inesperados.

Já em relação à pesquisa em si, é indispensável considerar os inúmeros aspectos envolvidos quando se busca implementar metodologias diferenciadas de ensino e que envolvam ações humanas. Deve-se considerar o contexto escolar formado por alunos, professores, coordenação e demais profissionais inseridos nessa conjuntura.

O docente raramente atua sozinho. Ele se encontra em interação com outras pessoas, a começar pelos alunos. A atividade docente não é exercida sobre um objeto, sobre um fenômeno a ser conhecido ou uma obra a ser produzida. Ela é realizada concretamente numa rede de interações com outras pessoas, num contexto onde o elemento humano é determinante e dominante e onde estão presentes símbolos, valores, sentimentos, atitudes, que são passíveis de interpretação e decisão, interpretação e decisão que possuem, geralmente, um caráter de urgência (TARDIF, 1991, p. 49).

Frente a essas análises, percebe-se a importância do diário de campo quando se deseja recorrer a fatos passados. Nesse contexto, concorda-se com Herbertza (2014) sobre a relevância e a necessidade de possibilitar, a partir do diário de campo, espaço para que se possa rever e refletir sobre tudo o que subjaz no fazer docente e sobre si enquanto pessoa, uma vez que se entende que os sentimentos e as emoções acompanham o ser humano em todos os momentos de sua vida, sejam eles de ordem pessoal ou profissional.

A reflexão docente realizada a partir das anotações dos diários de aula proporciona um afastamento daquilo que se faz em sala de aula e, em outro momento, quando se retorna para reler, é possível repensar sua prática docente (ZABALZA, 2004). Ao rever esse relato, o docente reorganiza suas ideias e analisa os aspectos relevantes e aquilo que precisa ser suprimido e reconstruído em sua ação docente na sala de aula (HERBERTZA, 2014).

A partir dessa reflexão sobre o processo da pesquisa em sala de aula é possível iniciar um meio de transformação nas práticas e nos contextos, na intenção de oferecer ao mesmo tempo uma educação de qualidade e refutar a opinião de outros pesquisadores, como Fagundes (2016), que afirma que “nos dias atuais, quando se busca aplicabilidade ao conceito de professor pesquisador nas escolas e nas salas de aula, torna-se custoso encontrá-la.” Por isso, salienta-se que o professor, hoje, deve voltar-se para um trabalho de transformação que reflita na sua ação pedagógica, na melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

A partir da realização deste estudo, fica a convicção de que tanto professores do ensino básico como pesquisadores acadêmicos podem fornecer diferentes conhecimentos e colaborações. Além disso, é possível realizar projetos que busquem desenvolver inovações no ensino por meio da pesquisa colaborativa, envolvendo escola e universidade, com o intuito de gerar discussões e análises nos programas de pós-graduação, como também na formação inicial e continuada de docentes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando o processo da pesquisa, é possível expressar que o uso de metodologias que promovam atitudes autônomas nos estudantes, como na pesquisa aqui descrita, auxiliam na construção de uma forma diferenciada de ensinar ciências.

Voltando o olhar para essa reflexão sobre a investigação em sala de aula, concretizada por meio da escrita, pretende-se estimular outras reflexões sobre o assunto, a partir de êxitos e fatores limitantes, como os aqui relatados. A escrita sobre a experiência vivenciada pode colaborar de maneira considerável por consolidar a identidade profissional e melhorar a ação dos docentes, sobretudo quando levam em conta a importância humana na educação.

Assim, entende-se que essas narrativas permitem que pesquisadores e professores possam atuar como pensadores autônomos e práticos reflexivos. Além disso, quando se compartilha a aprendizagem com outros profissionais, confronta-se a experiência pessoal com outras experiências e surgem novas compreensões, das quais podem emergir novas práticas pedagógicas. O intuito é que haja comprometimento com a educação de qualidade para todos os estudantes.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Consulta Pública. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 14 out. 2018.

DUARTE, R. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. **Cadernos de Pesquisa**, n. 115, p. 139-154, 2002.

ELLIOTT, J. **Action research of Action research for educational change**. Filadélfia: Open University Press, 1991.

ELLIOTT, J. **La investigación-acción en educación**. 6. ed. Madrid: Ediciones Morata, 2010.

FAGUNDES, T. B. Os conceitos de professor pesquisador e professor reflexivo: perspectivas do trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, v. 21, n. 65, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v21n65/1413-2478-rbedu-21-65-0281.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2018.

FERREIRA, N. C. S.; COSTA, C. S. L. C. A concepção de professores sobre o atendimento educacional especializado em salas de recursos multifuncionais. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 10, n. 2, p. 23-36, 2016. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/1425>. Acesso em: 17 ago. 2018.

FERREIRA, L. S. A pesquisa educacional no Brasil: tendências e perspectivas. **Contrapontos**, v. 9, n. 1, p. 43-54, 2009. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/article/download/974/831>. Acesso em: 23 ago. 2018.

GOULART, A. O. F.; DECCACHE-MAIA, E. Reflexões sobre aplicação da pesquisa na sala de aula: contribuições para o ensino de ciências. **Revista Ciências & Ideias**, v. 8, n. 2, p. 121-138, 2017. Disponível em:

<https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/reci/article/view/634>. Acesso em: 21 out. 2018.

HERBERTZA, D. H. Diários de Aula: reflexões sobre a prática docente no ensino fundamental. **Educação por escrito**, v. 5, n. 1, p. 129-141, 2014. Disponível em:

<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/poescrito/article/view/17388>. Acesso em: 25 ago. 2018.

LIMA, I. M. S.; NETO, J. F. S. O que pensam professores que ensinam matemática na educação básica sobre a formação continuada? **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, v. 4, n. 7, p. 6-23, 2012. Disponível em:

<http://periodicos.unisantos.br/index.php/pesquiseduca/article/view/277>. Acesso em: 16 out. 2018.

LOPES, S. **Investigar e conhecer: ciências da natureza – 8º ano**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

LÜDKE, M.; CRUZ, G. B. Aproximando universidade e escola de educação básica pela pesquisa. **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 125, p. 81-109, 2005. Disponível em:

<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/437/442>. Acesso em: 14 out. 2018.

MARQUES, M. O. **Escrever é preciso**. Ijuí: UNIJUI, 2001.

NÓVOA, A. **Professores: imagem do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

RODRIGUES, D. G.; SAHEB, D. A concepção dos professores e educadores da educação infantil sobre o saber de Morin: ensinar a condição humana. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos (On-line)**, v. 96, n. 242, p. 180-197, 2015. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2176-66812015000100180&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2176-66812015000100180&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 25 out. 2018.

SACCOMORI, F.; MOTTA, J. H.; SCHETINGER, M. R. C. Divulgação científica no ensino fundamental: elaboração de um jornal educativo com o tema “animais peçonhentos”.

**Vivências**, v. 14, n. 27, p. 28-37, 2018. Disponível em:

[http://www2.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero\\_027/artigos/pdf/Artigo\\_03.pdf](http://www2.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_027/artigos/pdf/Artigo_03.pdf). Acesso em: 10 dez. 2018.

SCHÖN, D. **The Reflective practitioner: How professionals think in action**, Londres: Temple Smith, 1983.

SOMERKH, B. Quality in educational research: the contribution of classroom teachers. *In*:

EDGE, J.; RICHARDS, K. **Teacher’s develop teacher research: papers on classroom research and teacher development**. Oxford: Heinemann International, 1993. p. 26-38.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. Esboço de uma problemática do saber docente. *Teoria & Educação*, v. 1, n. 4, p. 215-233, 1991.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005.

LUCKESI, C. C. *Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico*. São Paulo: Cortez, 2011.

ZABALZA, M. A. **Diários de Aula**: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional. Porto Alegre: Artmed, 2004.

ZEICHNER, K. M. Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico. *In*: GERALDI, C. M.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. (org.) **Cartografia do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas: Mercado de Letras, 1998.

**Submetido em:** junho de 2019

**Aprovado em:** outubro de 2019