



Eixo Temático: 6 - Práticas pedagógicas, formação de professores e formação continuada

PROJETO CIÊNCIAS NA ESCOLA: FORMAÇÃO E DOCÊNCIA EM CIÊNCIAS

Daniele Bremm¹

Eduarda da Silva Lopes²

Roque Ismael da Costa Güllich³

Introdução, pressupostos e aspectos metodológicos

A formação continuada de professores é indispensável para a melhoria da qualidade da educação no Brasil (MALDANER, 2000). A discussão de temas correlatos à profissão docente e a área do ensino são necessidades formativas que precisam estar presentes na atualização profissional, uma vez que se busca avançar em termos de currículo, formação de professores e ensino (GÜLLICH, 2013). A formação de professores há muito já vem sendo revista e é pautada em contexto internacional por meio da perspectiva de Investigação-Ação (IA) (CARR; KEMMIS, 1988), que teve seu termo ampliado para Investigação-Formação-Ação (IFA) uma vez que este se constitui em um momento de formação de professores pela via reflexiva (GÜLLICH, 2013).

A IFA de carácter crítico tem sido defendida como uma possibilidade de formação de professores tendo a adesão de programas de formação continuada que primam pelo diálogo formativo e buscam a formação de professores reflexivos, sendo este o caso do Projeto Ciências na Escola financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e desenvolvido na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) *Campus Cerro Largo/RS*. As ações que realizamos por meio do Projeto Ciências na Escola envolvem a formação inicial e continuada, pois fazem parte do projeto professores da educação básica, professores formadores e licenciandos que muitas vezes são participantes de Projetos e Programas de Ensino de Ciências da UFFS. Em 2020, por conta da Pandemia do

1 Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – PPGEC da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, Bolsista Institucional UFFS, bremmdaniele@gmail.com

2 Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – PPGEC da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, Bolsista CNPq, eduardalopes.bio@gmail.com

3 Doutor em Educação nas Ciências, Professor da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, bioroque.girua@gmail.com



COVID-19, o processo alcançou outros patamares de participação, sendo que o grupo atingiu diversas instituições e 1600 participantes.

A metodologia do Projeto Ciências na Escola prioriza encontros e reflexões coletivas em torno de temáticas como Ensino por Investigação, Educar pela Pesquisa, Experimentação no Ensino de Ciências, Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), o que torna presente a possibilidade da formação crítica como estratégia de enfrentamento à educação tradicional. Em virtude do atual contexto de pandemia, os encontros de reflexões coletivas estão sendo desenvolvidos por meio de *lives* na página do *Facebook* criada para o projeto⁴. Já o grupo/comunidade, também criado por meio da rede social *Facebook*⁵, está mais voltado para o diálogo e a divulgação de atividades práticas e resultados alcançados com as mesmas, eventos e cursos de formação na área de Ensino de Ciências.

Na atualidade, as Ciências e o seu ensino têm sofrido grandes alterações e por isso, se tornaram mais complexas e exigem um novo perfil de professor (SILVA; SCHNETZLER, 2006). Em virtude disso, os projetos de formação continuada de professores, que ocorrem de forma contínua e não na forma de cursos isolados, têm se tornado cada vez mais importantes. Nesse sentido, mais significativo que desenvolver a formação continuada é analisar a mesma, de modo a verificar se ela está atingindo os seus objetivos em termos de reconstrução do conhecimento e de Ciência, a fim de entender a forma como essa é orientada na visão dos professores em formação continuada, participantes do Projeto Ciências na Escola.

A metodologia dessa pesquisa possui abordagem qualitativa, do tipo documental e seguiu os pressupostos da Análise Temática de Conteúdo (ATC), tida como uma técnica de pesquisa que permite realizar inferências válidas dos dados para o seu contexto (LÜDKE; ANDRÉ, 2001). Buscamos identificar informações factuais nos depoimentos dos professores participantes do projeto, selecionando elementos específicos dos depoimentos para a realização da análise, a saber: as concepções de Ciência e a importância do Projeto Ciências na Escola para a formação dos participantes.

Para a análise da escrita narrativa dos depoimentos, procedemos com leituras preliminares sobre a temática e posteriormente realizamos o estabelecimento da ATC que ocorreu em três etapas, sendo elas: pré-análise, exploração do material e o tratamento dos resultados e interpretação (LÜDKE; ANDRÉ, 2001). Para tanto, realizamos primeiramente a

4 <https://www.facebook.com/projetocienciasnaescoladauffs>

5 <https://www.facebook.com/groups/191543788834039>



coleta dos excertos e marcação de trechos que apresentavam indícios das concepções de Ciência dos participantes, estas concepções foram posteriormente categorizadas, possibilitando a última etapa de interpretação e produção de resultados, os resultados foram cotejados com a teoria da área e retratam as Concepções de Ciência predominantes e a importância do projeto Ciências na Escola para os professores participantes.

As categorias/concepções de Ciência foram definidas a priori, para tanto seguimos o referencial de Habermas (2006). A **Concepção Tradicional** possui natureza técnica, onde o professor é o detentor do conhecimento, fortemente centrada na observação do objeto para a aprendizagem com o objetivo de comprovar hipóteses, onde muitas vezes a prática é banalizada (Ibidem). A **Concepção Hermenêutica** valoriza o contexto do aluno e preza pela compreensão das coisas que estão relacionadas com o dia a dia, o aluno faz uso de leituras e pesquisas e por meio de sua interpretação consegue compreender a realidade dos fenômenos que o contornam (Ibidem). Já na **Concepção Crítica** a Ciência é compreendida como uma construção humana e por isso não pode ser tida como neutra, só produz verdades provisórias que podem ser refutadas por meio do processo de reflexão crítica, o aluno examina as produções teóricas partindo da autorreflexão e o professor atua como mediador deste processo (Ibidem).

Analisamos 10 depoimentos de participantes do Projeto Ciências na Escola, nos quais estes relataram a importância do mesmo para a sua formação, os sujeitos aceitaram livremente participar da pesquisa. Dessa forma, buscamos verificar as concepções de Ciência dos participantes do Projeto Ciências na Escola, bem como a importância do projeto para a sua formação. De modo a manter o anonimato dos participantes e seguindo os preceitos éticos de pesquisa, seus nomes serão trocados pela sigla “D” seguida de um número, exemplos: “D1, D2”, indicando o depoimento e os excertos marcados que identificam tal concepção de Ciência.

Resultados e discussão

Por meio das declarações observamos uma abrangência significativa com relação à formação, níveis de atuação e regiões do país as quais os participantes pertenciam. Dentre os cursos de formação, destacam-se: Curso Normal, Pedagogia, Ciências, Química, Física, Matemática e Geografia. Sobre os níveis de especializações e mestrados apresentam-se:



XXI Encontro Nacional de Educação (ENACED)

I Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa em Educação nas Ciências (SIEPEC)

mestrandos e mestres em Ensino de Ciências, mestres em Modelagem Matemática, mestres em Ciências e Pós-Graduação Lato Sensu em Psicopedagogia e Pedagogia Gestora com ênfase em Supervisão e Orientação Educacional. Os níveis de ensino de atuação estão distribuídos em: Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação Infantil e Nível Superior. Em relação às regiões do país, apontamos a região Sul como a mais prevalente com cidades como: Porto Lucena (RS), São Pedro do Butiá (RS), Guarani das Missões (RS), Sete de Setembro (RS), Giruá (RS), Santa Rosa (RS), Santo Ângelo (RS) e Ijuí (RS), mas também cabe ressaltar a região Nordeste, com dois depoimentos advindos de regiões da Bahia.

No Quadro 1, apresentamos excertos retirados dos 10 depoimentos que nos foram dados a respeito das contribuições que o Projeto Ciências na Escola tem proporcionado ao processo de formação continuada dos professores em questão.

Quadro 1 - Concepções de Ciência

Depoimento	Excerto do depoimento	Concepção
D1	“nesse espaço virtual de diálogos, que a reflexão sobre a minha prática inicia novos ciclos no desafio de ensinar Ciências como uma linguagem para compreender o mundo ”	Crítica
D2	“o projeto Ciências na Escola nos proporciona uma rica interação com um coletivo de profissionais da área, dispostos a pensar, discutir e refletir sobre a ação docente e o ensino de Ciências ”	Crítica
D3	“as aulas remotas nos obrigam a nos preparar muito mais, por que você precisa dispor de muitas metodologias diferenciadas para não se tornarem aulas repetitivas e sem sentido, pois na aula presencial você tem interação com o teu aluno , e não aulas remotas isso não acontece”	Hermenêutica
D4	“faço parte do grupo Ciências na Escola, e avalio-o como uma “grande” projeto, o qual vem auxiliando os educadores na divulgação de experiências, possibilidades, em um momento delicado em que educadores precisam se reinventar e ressignificar o processo educativo ”	Crítica
D5	“a proposta de troca de experiências que o programa oportuniza permite que eu consiga (re) pensar e ao mesmo tempo adaptar as propostas compartilhadas para trabalhar com as crianças”	Crítica
D6	“o projeto vem contribuindo para essa troca de aprendizagens e metodologias diferenciadas, auxiliando assim nossos planejamentos com intuito de promover a equidade e qualidade do ensino”	Hermenêutica
D7	“ter um canal que mostra a ciência como um processo de construção coletiva e de responsabilidade no seu fazer, é uma grande conquista”	Crítica
D8	“os desafios são enormes, mas podemos e devemos usar espaços que estejam	Crítica



XXI Encontro Nacional de Educação (ENACED)

I Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa em Educação nas Ciências (SIEPEC)

	num alcance maior, penso que juntos podemos melhorar o ensino de Ciências com reflexão, novas possibilidades e pensamento crítico	
D9	“nós educadores precisamos estar em constante aprendizado [...] acompanho as sugestões de atividades propostas pelo Projeto adaptando as minhas atividades enviadas aos alunos neste tempo de atividades a distância”	Hermenêutica
D10	“sabemos que a ciência sempre esteve presente em nossa sociedade , mas nunca foi tão requisitado e cobrada por soluções imediatas para solucionar essa nova realidade. Dessa forma ficou nítida para todos a importância que a ciência tem para o desenvolvimento da humanidade ”	Crítica

Fonte: elaborado pelos autores, 2020.

Com base nos resultados da categorização, podemos observar que a concepção que mais prevaleceu foi a **crítica**, presente em sete depoimentos (D1, D2, D4, D5, D7, D8 e D10), ademais a concepção **hermenêutica** se mostrou presente em três depoimentos (D3, D6 e D9), sendo que a concepção **tradicional** esteve ausente ao longo dos depoimentos.

Os professores que consideram a Ciência como construção humana instigam os alunos para o desenvolvimento de sua autonomia durante a aprendizagem, permitindo que o aluno atue interpretando e se posicionando com uma postura mais crítica de modo a examinar a Ciência e sua incidência no contexto social (HABERMAS, 2006) conforme apresentado pelo excerto do depoimento D1, pautado pela concepção **crítica**: “*nesse espaço virtual de diálogos, que a reflexão sobre a minha prática inicia novos ciclos no desafio de ensinar Ciências como uma linguagem para compreender o mundo*”. Fica evidente a importância que o professor denota ao processo de reflexão acerca da própria prática, importância esta que ele leva para o processo de ensino e de aprendizagem em sala de aula, ao perceber que a sua prática, pela via da reflexão, inicia novos desafios no processo de Ensinar Ciências, voltado para o desenvolvimento da compreensão do aluno, o que implica inferir a formação de professores como promotora do diálogo e da reflexão, uma vez que conforme Bremm, Silva e Güllich (2020) as discussões e reflexões mostram-se peças-chaves ao longo do caminho formativo, oportunizando reconstruir e ressignificar concepções para o Ensino de Ciências.

De outro lado, encontramos a concepção **hermenêutica** que conforme Habermas (2006) é importante considerar o homem como intérprete do ambiente onde está inserido e, portanto, é levado em consideração as compreensões aliadas à realidade de cada aluno, conforme notamos no excerto do depoimento D9: “*nós educadores precisamos estar em constante aprendizado [...] acompanho as sugestões de atividades propostas pelo Projeto adaptando as minhas atividades enviadas aos alunos neste tempo de atividades a distância*”.



O objetivo do professor é levar em consideração a realidade do aluno, a partir do momento que se considera diferentes opiniões, interpretações e desejos, a concepção torna-se hermenêutica pois acaba por envolver o seu entorno. Por meio da forma como o professor atua em sala de aula, podemos depreender as suas concepções de Ciência, pois durante esse encaminhamento fica claro o seu entendimento sobre aprendizagem e conhecimento (BREMM; SILVA; GÜLLICH, 2020). Salientamos a importância de uma formação inicial e continuada qualificadas, contendo estrutura e elementos que possam dar condições para ressignificar concepções e práticas.

É importante ressaltar que cada concepção de Ciência é resultante de um processo social de um determinado contexto histórico e do que acontece em suas diferentes esferas (políticas, econômica, cultural...) que acabam por influenciar a sociedade (HABERMAS, 2006). Diante desse aspecto, acreditamos que o fato de a concepção tradicional não ter emergido nos depoimentos tenha relação com a melhoria da formação inicial e continuadas que estes professores tiveram acesso/participam. Os professores que aceitaram dar o seu depoimento em sua maioria, além de participarem da formação continuada desenvolvida pelo Projeto Ciências na Escola, também participam de outros coletivos de formação, como por exemplo, os Ciclos formativos em Ensino de Ciências e Matemática desenvolvido como atividade de extensão pelo Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática (GEPECIEM) da UFFS. Para além disso, como já salientamos no início desta análise, a maioria dos professores participantes desta pesquisa possui algum tipo de especialização, e muitos possuem Pós-Graduação *strictu sensu* em Ensino de Ciências ou em andamento.

Conforme ressaltamos, a concepção de Ciência na maioria das vezes está atrelada a formação inicial e continuada e às práticas pedagógicas e, sendo assim, necessitam ser exploradas, compreendidas e discutidas, de modo a promover a articulação entre ensino, aprendizagem e criticidade (RAMOS; ANTUNES; SILVA, 2010).

Considerações finais

Anuímos, dentre outros aspectos a serem considerados, resultados positivos em relação a formação continuada pensada pelo Projeto Ciências na Escola, bem como a sua



importância para tal, provocados a promover mesmo em tempos de pandemia, uma formação desafiadora que não veja a Ciência apenas como um produto, mas que esteja atrelada aos processos de sua produção e aos fatores sociais.

É necessário, sobretudo, dar voz aos professores, possibilitando a flexibilização de diálogos e inquietações, problematizando as concepções de Ciência ligadas à formação e ao Ensino de Ciências de modo a oportunizar a reflexão da prática, buscando maneiras para torná-la crítica e potencializadora, uma vez que é importante dar ênfase ao exercício da autorreflexão.

Referências

BREMM, D.; SILVA, L. H. de A.; GÜLLICH, R. I. da C. Experimentação, Ciência e Ensino: Concepções e relações na formação inicial de professores do PETCiências. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, v. 4, n. 1, 2020.

CARR, W. & KEMMIS, S. **Teoria crítica de la enseñanza: investigación-acción en la formación del profesorado**. Barcelona: Martinez Roca, 1988.

GÜLLICH, R. I. C. **Investigação-Formação-Ação em Ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino**. Curitiba: Editora Prismas Ltda, 2013.

HABERMAS, J. Conhecimento e Interesse. *In*: HABERMAS, J. **Técnica e ciência como “ideologia”**. Lisboa: Edições 70. s.d., 2006. p. 129-147.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Epu, 2001.

MALDANER, Otavio Aloísio. **A formação inicial e continuada de professores de química. Professor/pesquisador**. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.419p.

RAMOS, L. da S.; ANTUNES, F.; SILVA, L. H. de A. Concepções de professores de ciências sobre o ensino de ciências. *In*: ENEBIO, EREBIO, CONGRESO IBEROAMERICANO DE EDUCACIÓN EN CIÊNCIAS EXPERIMENTALES, III, IV, V, 2010. **Anais [...]**. Fortaleza, CE: 2010. Disponível em: https://sbenbio.org.br/wp-content/uploads/edicoes/revista_sbenbio_n3/B056.pdf. Acesso: 16 ago. 2020.

SILVA, L. H. de A.; SCHNETZLER, R. P. A mediação pedagógica em uma disciplina científica como referência formativa para a docência de futuros professores de biologia, **Ciência e Educação**, Bauru, v. 12, n.1, p. 57-72, 2006.



Educação
nas Ciências
MESTRADO E DOUTORADO
UNIJUÍ

25anos

25 e 26
de novembro
2020

XXI Encontro Nacional de Educação (ENACED)

I Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa em Educação nas Ciências (SIEPEC)

Palavras-chave: Concepções de Ciência. Ensino de Ciências. Formação continuada. Formação de professores. Investigação-ação.