



## PROJETO CIÊNCIAS NA ESCOLA: PRIMEIRAS IMPRESSÕES

Eduarda da Silva Lopes (eduardalopes.bio@gmail.com)

Daniele Bremm (bremmdaniele@gmail.com)

Roque Ismael da Costa Göllich (bioroque.girua@gmail.com)

Judite Scherer Wenzel (juditeswenzel@gmail.com)

### 1. O PROJETO E SEU CONTEXTO

O presente trabalho apresenta e relata as primeiras impressões de uma ação proposta em conjunto com a Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Cerro Largo, juntamente das Escolas da região das Missões do Rio Grande do Sul com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) Edital Ciência na Escola. Objetivamos, com o projeto, ampliar a participação dos professores das Escolas na Universidade como forma de atualizar conceitos e conhecimentos, processos tecnológicos e de inspirar o desenvolvimento de novas estratégias de ensino, desenvolvendo estratégias de ensino de Ciências com foco no ensino por investigação, pesquisa na escola, resolução de problemas, metodologias ativas, a fim de, promover a inovação curricular e a melhoria da qualidade na educação básica por meio de práticas de ensino inovadoras melhorando os índices de desenvolvimento da educação básica a médio e longo prazo. Pois, promover o diálogo entre professores formadores e em formação, faz com que todos sintam-se autores de práticas, de currículos e das Ciências, sempre buscando unir novas ideias em prol da qualidade do ensino.

Tal ação, desempenha a função de integrar ensino, pesquisa e extensão nas Escolas, pois, a medida que a instituição forma professores, mais especificamente na área das Ciências da Natureza, ela implementa Projetos e Programas de Ensino de Ciências dentro das Escolas, como por exemplo: Programa de Educação Tutorial (PET), Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), Residência Pedagógica (RP), Ciclos Formativos em Ensino de Ciências e Matemática, entre outros. Nesse sentido, o movimento deste novo projeto prioriza, por meio de encontros mensais, promover discussões e reflexões coletivas em torno de diferentes temáticas que sejam de interesse para a área de Ensino de Ciências e garantam um avanço no que diz respeito a metodologias e práticas pedagógicas gerando inovação curricular, transformação das práticas e almejando um ensino de Ciências por investigação.

Dentre as ações do Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática (GEPECIEM) destacamos os encontros do Programa Ciclos Formativos em Ensino de Ciências e Matemática, mais particularmente do Subprojeto Ciclos Formativos em Ensino de Ciências que ocorrem na última terça-feira de cada mês, na unidade Seminário da UFFS. Essa (form)ação, é dada como “ação de formação” do grupo de pesquisa e ocorre desde o ano de 2010. O projeto: Formação e Docência em Ciências com foco no Ensino por Investigação, acontece de forma paralela aos encontros do programa Ciclos Formativos em Ensino de Ciências e Matemática, buscando atender as demandas regionais dessa área e constituir um espaço-tempo de formação de professores em Ciências como fórum permanente, ampliando a atuação no contexto regional para que o Programa Ciclos Formativos maior possa se fortalecer, avançar/progredir e permanecer a longo prazo.

A formação permanente de professores em Ciências é indispensável à melhoria da qualidade da educação científica no Brasil. Conforme Borges (2016), a



constituição de um professor se dá por um processo contínuo, ou seja, parte dos seus conhecimentos se dão por meio da formação inicial e irão aprimorar-se ao longo da formação continuada, exigindo assim, uma formação permanente. Nesse caso, obter cursos, conhecimentos e técnicas, não são suficientes. É preciso refletir com criticidade sobre a sua própria prática, para que, desta forma, ocorra a (re)construção de uma identidade pessoal (NÓVOA, 1995), através de compartilhamento de saberes, debates e reflexões coletivas.

A formação de professores tem sido debatida amplamente em contexto internacional e vem sendo pautada pela opção integradora entre ensino, pesquisa e extensão através de modelos que primam pela perspectiva da Investigação-Ação (IA). A IA crítica (KARR; KEMMIS, 1988) é um mecanismo viável para amparar ações voltadas à formação inicial e continuada de professores e aceita como uma metodologia científica para a pesquisa em educação, quando ligada a formação de professores que toma a reflexão como categoria formativa, tem seu conceito ampliado para a Investigação-Formação-Ação (IFA) (GÜLLICH, 2013). Programas baseados nesta metodologia tem sido expandidos por todo o Brasil (GÜLLICH; HERMEL; BULLING, 2015).

Sendo assim, a IFA crítica tem sido defendida como uma possibilidade de formação de professores, em especial nas Ciências (MATTOS, 2019; PERSON; BREMM; GÜLLICH, 2019), com adesão de programas de formação permanente que primam pela discussão e perseguem a formação de um perfil de professor reflexivo e pesquisador. Sendo este, um processo que busca uma proposição coletiva visando mudanças, e que dá voz e vez propiciando uma interação entre todos.

## **2. DESENVOLVIMENTO DAS AÇÕES DE (FORM)AÇÃO E SUA PROJEÇÃO**

A ação de formação está baseada em um curso de formação de professores da área de Ciências (Química, Física e Biologia) inserido num modelo de formação compartilhada e que se reveste da perspectiva de IFA. Portanto, podem fazer parte do coletivo de formação licenciandos dos cursos da área de Ciências da Natureza da UFFS e que não necessariamente façam parte de Projetos de Ensino, Pesquisa ou Extensão e professores da área que atuem tanto nas escolas como na universidade e que sejam da região das Missões do Estado do Rio Grande do Sul (RS), fazendo com que o processo seja ampliado e favoreça o desenvolvimento educacional da região. O projeto Ciências na Escola acontece de forma conjunta do Programa Ciclos Formativos em Ensino de Ciências e Matemática, com atividades circunscritas ao Subprojeto Ciclos Formativos em Ensino de Ciências.

São dez encontros presenciais de quatro horas a serem desenvolvidos por ano. Destaca-se que não são realizados encontros presenciais nos meses de janeiro e fevereiro, havendo indicação de leituras para esses meses. Os encontros ocorrem na última terça-feira de cada mês e propõe aos participantes leituras, reflexões críticas, escritas, diálogos e processos de inovação que versam sobre as práticas e os contextos escolares. O foco está na formação de professores de modo a articular de forma colaborativa, a formação inicial e continuada de professores da área de Ciências e a formação dos próprios professores formadores, pois consideramos todos os participantes e ministrantes dos encontros do grupo, professores em formação.

A organização das metodologias se dá por meio de grupos e às vezes subgrupos, a fim de que os objetos de discussão possam ser os conteúdos do ensino articulados às metodologias/estratégias de ensino: ensino por investigação e educar



pela pesquisa (GÜLLICH, 2019); bem como enfoque nas abordagens e metodologias contemporâneas no ensino de Ciências, tais como: metodologias ativas, uso de Tecnologias no ensino de Ciências, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em problemas, argumentação em ensino de Ciências, ensino de Ciências baseado em modelagem, abordagem histórico-investigativa, entre outras. Em determinados encontros também ocorrem palestras de professores convidados e externos à UFFS, com experiência na formação de professores de Ciências para troca e compartilhamento de práticas formativas.

Além disso, também existem alguns requisitos básicos para o funcionamento da formação, dentre eles destacam-se leituras, produção de escritas, seja em diário de bordo e/ou na escrita de relatos de prática ou por meio da produção de capítulos de livro/caderno de experiências e estratégias inovadoras que são coordenados pelos professores formadores designados na Equipe de execução como colaboradores, os quais atuam como coordenadores dos encontros no grupo, participando do processo de planejamento e de avaliação no grupo de formadores, num diálogo constante com as leituras de referenciais e, como protagonistas na preparação de material para os encontros.

O projeto conta com bolsistas, que são responsáveis por facilitar o planejamento e organização dos encontros, favorecer a ministração dos encontros, desenvolver os kits didáticos, organizar os cadernos de práticas e experiências inovadoras e fazer a degravação dos encontros para facilitar a produção de relatórios, alimentando seguidamente as comunidades online que buscam disseminar a visualização desta ação. A seguir, apresentamos um quadro com maior detalhamento dos produtos a serem gerados através do desenvolvimento do projeto Ciências na Escola: Formação e Docência em Ciências com foco no Ensino por Investigação.

**Quadro 1:** Produtos a serem gerados durante o projeto.

<b>Produto</b>	<b>Potencial de aplicação</b>
Caderno de Práticas e Experiências 1	O caderno de práticas e experiências contará com práticas de ensino, roteiros de experimentos, roteiros de aula e avaliação, roteiros de produção de modelos, roteiros para produção de material alternativo para uso no Ensino de Ciências nas escolas.
Cadernos de Práticas e Experiências 2	O caderno de práticas e experiências contará com práticas de ensino, roteiros de experimentos, roteiros de aula e avaliação, roteiros de produção de modelos, roteiros para produção de material alternativo para uso no Ensino de Ciências nas escolas.
kit de materiais didáticos	O kit de materiais didático irá conter jogos didáticos (na sua maioria), modelos, réplicas para uso no Ensino de Ciências nas escolas.



Encartes	Serão produzidos encartes contendo sínteses de conteúdos, impressos a fim de resumir áreas e temáticas importantes da Biologia, Física e Química, a serem usados e repdousidos pelos professores e alunos nas aulas da área de Ciências.
Comunidade de Prática virtual	Será criada uma comunidade on-line no Facebook, como forma de discutir e avançar em discussões das formações, trocar experiências e manter o contato ativo entre participantes e ministrantes e organização, funcionando inclusive após a execução do Projeto.
Fanpage e Blog	Será produzida uma Fanpage ligada ao Blog “Ensinando e aprendendo Ciências desde a UFFS” (produto tecnológico da área já implementado e em funcionamento), a fim de manter ativas publicações das ações desenvolvidas nas escolas e após o encerramento da proposta manter ativos links de produção e divulgação de novas possibilidades geradas pelo processo de formação que merecem ser divulgadas.

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2020.

As atividades realizadas são avaliadas constantemente por meio do acompanhamento sistemático, seja pela transcrição e análise dos encontros, da realização de questionários e diálogos com os participantes e/ou por meio da socialização da produção escrita. De um modo geral, o programa só é considerado satisfatório se 60% dos participantes permanecerem no grupo e se ao longo de seu funcionamento forem sendo realizadas novas adesões à proposta de formação. Assim, a frequência nos encontros também serve de parâmetro para avaliação da qualidade do processo formativo.

### **3. APROFUNDAR ENTENDIMENTOS E PENSAR PARA AVANÇAR**

A atualização profissional e a discussão de temas correlatos a área e a profissão docente são necessidades formativas que ocorrem intermitentemente, ademais, sem discutir as concepções e práticas docentes, pouco ou nada se avança em termos de inovação curricular (GÜLICH, 2013; GÜLICH; VIEIRA, 2019).

Essa ação acontece para que se discuta sobre caminhos para a Educação em nossa região, e do ensino em nossa área, bem como a forma como professores têm trabalhado/ensinado dentro das suas salas de aula, de modo a progredir com esse curso/projeto de formação. Além disso, também oportuniza àqueles que durante a sua formação inicial não tiveram a oportunidade avançar em temos de produção, sistematização e investigação da própria prática (IFA) e desenvolvida ao longo de suas carreiras, possam fazer tal movimento, com base no escrever e compartilhar com os demais participantes, inclusive com os professores em formação (licenciandos), fazendo com que haja um enlace de gerações e opiniões (PERSON; BREMM; GÜLLICH, 2019). Isto é, enquanto professores com anos de profissão trazem uma forma de pensar, uma metodologia, aparece o professor em formação inicial com



outras formas de pensar, garantindo que todos tenham vez e voz, participem do diálogo formativo (GÜLLICH, 2013), do processo reflexivo e crítico para uma formação contínua e uma transformação da prática (CARR; KEMMIS, 1988).

Para Tardif (2005) o conhecimento docente como um saber plural, isso significa dizer que une uma série de saberes voltados para a formação profissional, saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes derivados das experiências, sendo, portanto, o conhecimento oriundo da interação entre a identidade pessoal e social. Por isso, trabalhar em coletivo, compartilhando experiências.

Assim também, a ação formativa garante muitos resultados tanto para os participantes quanto para os próprios organizadores. O processo acaba por garantir além de publicações que facilitam o diálogo ampliado com a área de formação, construções de materiais didáticos e troca de experiências. Desse modo, a formação continuada é a oportunidade para que os diversos atores individuais e coletivos do processo de educação possam estabelecer partilhas, trocas, saberes e vivências, uma vez que cada um deles possui margem de autonomia na condução de seus próprios projetos (NÓVOA, 1995).

O projeto aqui relatado/apresentado se encontra em fase inicial de implementação e ocorre de forma conjunta aos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências desenvolvidos como uma atividade de extensão do GEPECIEM na UFFS. Esperamos que o projeto tenha além da adesão juntamente às Escolas da região das Missões do Rio Grande do Sul e os licenciandos e professores formadores dos cursos de Ciências Biológicas, Física e Química da UFFS uma continuidade para que as ações formativas se realinhem e retroalimentem os programas de ensino e pesquisa, assim como estes influenciam a extensão no intuito de sempre melhor fazer o processo de formação de professores.

O *blog*<sup>1</sup> e a *fanpage*<sup>2</sup> do projeto serão mecanismos de ampliação e contado das produções do projeto com a comunidade aprendente (ALARCÃO, 2010): professores, escolas, pesquisadores, visto que estes são espaços de divulgação das atividades, textos, pesquisas, entre outros. A Comunidade de Prática Virtual<sup>3</sup> do projeto denominada: Ciências na Escola, já foi criada e está tendo ampla adesão por parte dos professores das escolas da região, o que demonstra o interesse dos mesmos nas atividades que foram propostas e serão desenvolvidas, bem como resultados iniciais positivos para o projeto, sendo que neste espaço será ampliado o diálogo do grupo sobre a formação e prática docente em Ciências. A ideia de usarmos as redes sociais como adicional ao processo de formação de professores vem da proposição de Sanchez, Granado e Antunes (2014) num processo de adaptação entendendo que devemos também usar as redes sociais para os professores para que esta ação se

---

<sup>1</sup> Um *blog* é um sítio eletrônico cuja estrutura permite a atualização rápida a partir de acréscimos dos chamados artigos, postagens ou publicações.

<sup>2</sup> A *fanpage* é uma página específica dentro do *Facebook* direcionada para qualquer organização que deseja interagir com os seus membros, através de publicações para divulgação de atividades e eventos.

<sup>3</sup> Criada através da Rede Social *Facebook* como forma de grupo, esta é uma importante ferramenta para aumentar o engajamento e estreitar o relacionamento com seu público, permitindo a realização de enquetes e diversas publicações.



reverta no uso em processos de ensino de Ciências nas Escolas (LEDESMA; HENDGES; GÜLLICH, 2017; BERVIAN, 2019).

#### **4. NOSSAS APOSTAS: O CAMINHO SE FAZ CAMINHANDO**

O projeto em questão empreende ações que visam o desenvolvimento da IFA e do ensino de Ciências por investigação, ou seja uma Investigação-Formação-Ação no Ensino de Ciências (IFAEC) (GÜLLICH, 2013; BERVIAN, 2019), para que licenciandos e professores em formação possam participar ativamente de diálogos em, com e nas investigações e pesquisas e permitir a todos sentirem-se autores de práticas, de currículos e das Ciências. Assim, também podemos defender que teremos o desenvolvimento de estratégias inovadoras que fluam para o ensino por investigação e para o educar pela pesquisa nas Escolas, se formarmos professores das Escolas por esta matriz teórico-metodológica, destacando mais uma vez a importância desta proposta para um desenvolvimento curricular inovador na área das Ciências para a Universidade e para a Escola Básica na incansável busca pela melhoria da qualidade de ensino e formação de professores. Do pontapé inicial até aqui podemos acreditar, esperar, porque este o que este projeto apreende são nossas crenças, nossas apostas e ao se fazer o caminho, e quem sabe caminhando nós até poderemos ter resultados.

#### **5. REFERÊNCIAS**

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2010.

BERVIAN, P. V.. **Processo de investigação-formação-ação docente: uma perspectiva de constituição do conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo**. Orientadora: Maria Cristina Pansera de Araújo. 2019. Tese (Doutorado em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul- UNIJUÍ, 2019.

BORGES, P. B. P. **Formação continuada de professores: uma revisão de literatura em trabalhos publicados de 2005 a 2015**. Orientador: Mara Jappe E. Goi. 2016, 36 p. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal do Pampa, Caçapava do Sul, 2006.

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.

GÜLLICH, R. I. C.. O que tem a nos ensinar o processo de germinação do Feijão?. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 2, n. 3, p. 240-254, 21 nov. 2019.

GÜLLICH, R. I. C; HERMEL, E. E. S.; BULLING, N. F.. O papel da extensão na formação inicial e continuada de professores da área de ciências. In: BONOTTO, D. L; SANTOS, E. G.; WENZEL, J. S. (Orgs.). **Movimentos Formativos: Caminhos e**



Perspectivas na Formação de Professores. Cerro Largo: Polimpressos Serviços Gráficos LTDA, 2015. p. 167- 190.

GÜLLICH, R. I. C.; VIEIRA, R. M.. Formação de professores de Ciências para a promoção do pensamento crítico no Brasil: estado da arte. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista- ENCITEC**, v. 9, n. 2, p. 17- 26, 2019.

LEDESMA, M. D. ; HENDGES, S. N. R. ; GÜLLICH, R. I. C.. O ensino de ciências nas redes sociais. *In. Anais IV CIECITEC*. Santo Angelo - RS: EdURI, 2017.

MATTOS, Kélli R.. Investigação-Formação-Ação em Ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 1, n. 3, 17 fev. 2019.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. *In: NÓVOA, A. (Org.). Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p. 13- 33.

PERSON, V.; BREMM, D.; GÜLLICH, R. I. C.. A formação continuada de professores de ciências: elementos constitutivos do processo. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 10, n. 3, p. 141-147, 30 out. 2019.

SANCHEZ, A.; GRANADO, A.; ANTUNES, J. L.. **Redes sociais para cientistas**. Editora: Nova Escola Doutoral – Reitoria da Universidade NOVA de Lisboa: Lisboa – PT, 2014.

TARDIF, M.. **Saberes docentes e formação profissional**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.