UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias

DOI: https://doi.org/10.14483/23464712.23930

GÓNDOLA
ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS

Resultado de Investigación

# NECESSIDADES FORMATIVAS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS NO ENSINO MÉDIO: DIÁLOGOS DE UM CONTEXTO FORMATIVO

# TRAINING NEEDS OF NATURAL SCIENCES TEACHERS AND THEIR TECHNOLOGIES OF THE HIGH SCHOOL: DIALOGUES OF A FORMATIVE CONTEXT

# NECESIDADES FORMATIVAS DE LOS DOCENTES DE CIENCIAS NATURALES Y SUS TECNOLOGÍAS DEL BACHILLERATO: DIÁLOGOS DE UN CONTEXTO FORMATIVO

**Lisiane Krause Dobal***, **Judite Scherer Wenzel****

Dobal, L. K., Wenzel, J. S. (2026). Necessidades formativas de professores de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Ensino Médio: Diálogos de um contexto formativo. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, *21*(3), *e-23930*. https://doi.org/10.14483/23464712.23930

**Resumo**

Este estudo apresenta como temática as necessidades formativas de professores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias que atuam no Novo Ensino Médio. O problema de pesquisa que norteia essa investigação consistiu em: Quais as necessidades formativas dos professores acerca da implementação do Novo Ensino Médio e a sua relação com a formação vivenciada nos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências? A ancoragem teórica está tanto na necessidade dos Saberes Docentes com Tardif (2013) como na Formação Compartilhada, com base em Nóvoa (1992), Imbernón (2011), Güllich (2013) como modo de conduzir a formação continuada. A pesquisa caracteriza-se como de natureza qualitativa e os resultados foram construídos mediante análise das respostas descritas num questionário realizado com professores participantes de um Programa de Extensão: Ciclos Formativos em Ensino de Ciências de uma Universidade Federal da região Sul do país. A metodologia utilizada foi a Análise de Conteúdo de Bardin (2011). Buscamos compreender as necessidades formativas dos professores acerca da implementação do Novo Ensino Médio e a sua relação com a formação vivenciada. Partindo dos pressupostos teóricos que conduzem a pesquisa, fizemos uso dos *focos temáticos* descritos, seguidos das Unidades de Registro (UR): Saber Disciplinar (8), Saber Curricular (27), Saber Experiencial (4), Saber da Formação Profissional (6) e Formação Compartilhada (17). Tais Unidades de Registro indicam aspectos que são constitutivos da formação continuada vivenciada pelos professores e que têm como fundamento teórico a perspectiva da Investigação-Formação-Ação (IFA). Neste sentido, a formação dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, ao assumir a IFA como elemento formativo, favorece a formação compartilhada, o diálogo entre os pares e a reflexão da própria prática docente,

* Mestra em Ensino de Ciências pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Cerro Largo, Rio Grande do Sul (RS) -Brasil e professora da Rede Pública Estadual de Ensino no RS, Brasil. lisianedobal@gmail.com - ORCID https://orcid.org/0000-0001-8524-9320.

** Doutora em Educação nas Ciências pela Unijuí. Professora adjunta da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Cerro Largo, Rio Grande do Sul (RS) -Brasil. judite.scherer@uffs.edu.br - ORCID https://orcid.org/0000-0002-6601-2990.

*Recibido: Julio 21 de 2025, aceptado: septiembre 27 de 2026*

favorecendo a construção dos saberes que os professores adquirem ao longo do seu desenvolvimento profissional.

**Palavras-chave:** formação continuada; saberes docentes; reflexão; diálogo.

**Abstract**

This study presents as a theme the formative needs of teachers in the area of Natural Sciences and their Technologies who work in New High School. The research problem guiding this investigation was: What are the training needs of teachers regarding the implementation of the New High School reform, and how are these needs related to the training they experienced in the Science Teaching Training Cycles? The theoretical anchorage is both in the need for Teacher Knowledge with Tardif (2013) and in Shared Training, based on Nóvoa (1992), Imbernón (2011), Güllich (2013) as a way of conducting continuing education. The research is characterized as qualitative nature and the results were obtained through the analysis of responses described in a questionnaire accomplished with teachers participating in an Extension Program: Formative Cycles in Science Teaching at a Federal University in the southern region of the country. The methodology was Bardin's Content Analysis (2011). We look for comprehend the training needs of teachers about the implementation of the New High School and its relationship with the experienced formation. Based on the theoretical assumptions that guide the research, we have made use of the thematic focuses described, followed by the units of Records (UR): Disciplinary Knowledge (8), Curriculum Knowledge (27), Experiential Knowledge (4), Professional Formation Knowledge (6) and Shared Formation (17). These Units of Record indicate aspects that are constitutive of the continuing education experienced by the teachers and that have as a theoretical foundation the perspective of Research-Training-Action (IFA). In this sense, the formation of Training Cycles in Science Teaching, by assuming IFA as a formative element, promotes shared formation, the dialogue between peers and reflection on their own teaching practice, favoring the construction of knowledge that teachers acquire throughout of their professional development.

**Keywords:** Continuing Education; Teaching knowledge; Reflection; Dialogue.

**Resumen**

Este estudio presenta como temática las necesidades formativas de profesores del área de las Ciencias Naturales y sus Tecnologías que actúan en la Nueva Enseñanza Media. El problema de investigación que orientó este estudio consistió en: ¿Cuáles son las necesidades formativas de los docentes con respecto a la implementación de la Nueva Enseñaza Média y su relación con la formación experimentada en los Ciclos Formativos en Enseñanza de las Ciencias? El ancoraje teórico está ubicado en la necesidad de los Saberes Docentes postulados por Tardif (2013) y en la Formación Compartida basada en Nóvoa (1992), Imbernón (2011) y Güllich (2013) en cuanto modo de conducción de la formación continua. La investigación tiene naturaleza cualitativa y sus hallazgos fueron obtenidos mediante el análisis de las respuestas descritas en un cuestionario llevado a cabo con participantes de un Programa de Extensión de una Universidad Federal del Sur de Brasil. La metodología empleada fue el Análisis de Contenido de Bardin (2011). Buscamos comprender las necesidades formativas ante la implementación de la Nueva Enseñanza Media y su relación con la formación vivida. Partiendo de los presupuestos teóricos que conducen esta investigación, hicimos uso de los *focos temáticos* descritos, seguidos por las Unidades de Registro (UR): Saber Disciplinario (8), Saber Curricular (27), Saber Experiencial (4), Saber relativo a la Formación Profesional del Profesorado (6) y Formación Compartida (17). Estas indican aspectos que son constitutivos de la Formación Continua vivida y que

tienen como base teórica el enfoque Investigación-Formación-Acción (IFA). En este sentido, la formación de los Ciclos Formativos en Enseñanza de Ciencias, cuando se apropia de IFA como elemento formativo, favorece la construcción de saberes que los profesores adquieren a lo largo de su desarrollo profesional.

**Palabras clave**: Formación Continua; Saberes Docentes; Reflexión; Diálogo

## 1. Introdução

O presente artigo contempla uma investigação acerca das necessidades formativas de professores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias que atuam no Ensino Médio e que estão vivenciando a transição curricular. Tal discussão curricular emerge da homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)[1], a qual altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/1996). A BNCC propõe, dentre outros, a superação da fragmentação disciplinar do conhecimento, a importância do contexto, o protagonismo do estudante na construção do seu projeto de vida.

Nesse documento o Ensino Médio está organizado em quatro áreas do conhecimento. Essa organização não exclui as disciplinas, mas fortalece as relações entre elas e a sua necessária contextualização. São definidas aprendizagens essenciais que os estudantes devem desenvolver ao longo do Ensino Médio, tendo como foco o desenvolvimento de dez competências gerais da Educação Básica. Compreendemos que a BNCC,

> [...] e os currículos se identificam na comunhão de princípios e valores que, como já mencionado, orientam a LDB e as DCN. Dessa maneira, reconhecem que a educação tem um compromisso com a formação e o desenvolvimento humano global, em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica (Brasil, 2017, p. 16).

Tendo como base a BNCC, no Rio Grande do Sul, foi implementado o Referencial Curricular Gaúcho (RCG), cujo objetivo consiste em orientar os currículos das escolas gaúchas. De modo especial, para o Ensino Médio Gaúcho, há a indicação da implementação de Itinerários Formativos, os quais tomam o trabalho como princípio educativo e elencam as especificidades das regiões.

> [...] O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, considerando as áreas do conhecimento e a formação técnica e profissional (Brasil, 2017, p. 467).

O Ensino Médio Gaúcho busca fortalecer a Educação integral, o desenvolvimento de todas as dimensões humanas - cognitiva, física, emocional, social, cultural e as relações interpessoais. Os Itinerários Formativos são aprofundamentos das áreas de conhecimento, organizados em 24 trilhas, que enfatizam uma área focal e outra complementar, dentre as quais os estudantes poderão fazer suas escolhas com foco na realização de seu projeto de vida. Conforme o documento e

> [...] em consonância com o estabelecido na legislação vigente, este referencial orienta que o Ensino Médio proporcione às juventudes uma educação integral com condições de ampliar o arcabouço científico-filosófico-cultural, o pensar crítico-reflexivo, o uso responsável das tecnologias da informação, a lidar autonomamente com os desafios do mundo do trabalho tecnologizado e com a convivência democrática promotora dos direitos humanos, da dignidade e da justiça social (Rio Grande do Sul, 2021, p. 51).

Diante desse contexto de reformulações curriculares, compreendemos que é necessário acompanhar a formação continuada de professores, tendo em vista identificar as suas necessidades formativas. A mudança na educação, segundo Imbernón (2011, p. 16-17) "[...] é muito lenta e nunca linear. Ninguém muda de um dia para o outro. A pessoa precisa interiorizar, adaptar e experimentar os aspectos novos que viveu em sua formação".

[1] Lei 13.415/2017 institui a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), vigente em todo territorio nacional.

Para o autor (2011, p. 35) "será necessário formar o professor na mudança e para a mudança". Ou seja, as mudanças curriculares propostas necessitam ser melhor compreendidas pelos professores e isso implica estudos, em formação e em comprometimento por parte dos professores e dos gestores. Aliado a isso, há a necessidade de espaços formativos que possibilitem esse movimento de estudo e de compreensão frente às mudanças. Conforme nos ensina Nóvoa,

> [...] a formação não se faz antes da mudança, faz-se durante, produz-se nesse esforço de inovação e de procura dos melhores percursos para a transformação da escola. É esta perspectiva ecológica de mudança interactiva dos profissionais e dos contextos que dá um novo sentido às práticas de formação de professores centradas nas escolas (Nóvoa, 1992, p. 17).

E um modo de fazer isso é pela via da formação continuada. Compreendemos com Marcelo (1999, p. 27) que "a formação de professores deverá levar a uma aquisição ou um aperfeiçoamento ou enriquecimento da competência profissional dos docentes implicados nas tarefas de formação". Para ele (1999), a formação de professores

> [...] é a área do conhecimento, investigação e de propostas teóricas e práticas que, no âmbito da Didática e da Organização escolar, estuda os processos através dos quais os professores, em formação ou em exercício, se implicam individualmente ou em equipe, em experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições e que lhes permite intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da escola, com o objectivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem (Marcelo, 1999, p. 27).

Daí ressaltamos a importância de compreender as necessidades formativas de professores que têm participado de forma sistemática de encontros de formação continuada. O referido contexto de formação[2] apresenta uma concepção de formação continuada ancorada nos elementos constitutivos da Investigação-Formação-Ação (IFA) que consistem no diálogo formativo, na reflexão, na sistematização e no compartilhamento de experiências. A formação vivenciada neste contexto formativo nos leva ao encontro dos estudos de Nóvoa (1992, p. 19) que nos ensina que "é preciso fazer um esforço de troca e de partilha de experiências de formação, realizadas pelas escolas e pelas instituições de ensino superior, criando progressivamente uma nova cultura da formação de professores [...] os professores têm que ser protagonistas activos nas diversas fases dos processos de formação". Também, Imbernón (2011, p. 15) nos traz que a formação deve desenvolver nos professores "capacidades reflexivas em grupo, e abrir caminho para uma verdadeira autonomia profissional compartilhada, já que a profissão docente deve compartilhar o conhecimento com o contexto". Neste sentido, identificamos os Ciclos Formativos como um espaço formativo importante de ser investigado e o problema da pesquisa que norteou a investigação consistiu em: Quais são as necessidades formativas dos professores acerca da implementação do Novo Ensino Médio e a sua relação com a formação vivenciada?

Tal contexto formativo, como nos ensinam Person e Güllich (2016), está pautado na racionalidade prática, que implica pensar uma formação pela via da investigação-ação. Segundo Alarcão (2003, p. 46), na pesquisa-ação a aprendizagem ocorre a partir da experiência e a formação tem como base a reflexão que, para a autora, "precisa ser sistemática nas suas interrogações e estruturante dos saberes dela resultantes". A investigação-ação "[...] contribui para a mudança, tem caráter participativo, motivador e apoiante do grupo e o impulso democrático". A pesquisa-ação, segundo a autora, trata-se de

[2] A formação consiste num Programa de Extensão - Ciclos Formativos em Ensino de Ciências - desenvolvido desde o ano de 2010 na Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo/RS e tem como premissa promover a indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão.

> [...] uma metodologia de intervenção social cientificamente apoiada e desenrola-se segundo ciclos de planificação, ação, observação, reflexão [...] introduzi, na representação da minha conceptualização, o elemento "problema" e associei-lhe as dimensões observação e reflexão que permite caracterizá-lo (Alarcão, 2003, p. 48).

Piotrowski (2021, p. 70), ao analisar a formação continuada realizada nos ciclos formativos, aponta que a mesma se caracteriza como um "[...] meio formativo que leva estes professores a se constituir e a se desenvolver de maneira crítica e autônoma, pois exige um investimento pessoal sobre os seus percursos e projetos próprios". Nessa linha, os autores Person, Bremm, Güllich (2019) afirmam que quando o professor analisa e reflete sobre a sua própria prática toma este um movimento reflexivo-formativo como parte de seu Desenvolvimento Profissional Docente (DPD). Imbernón (2010, p. 42) propõe que as instituições educativas devem promover novos espaços de formação continuada de professores e, com isso, "potencializar uma formação que seja capaz de estabelecer espaços de reflexão e participação [...] para que partam das necessidades democráticas, sentidas, do coletivo favorecendo o trabalho colaborativo". Nessa perspectiva formativa, a reflexão se apresenta como um elemento constituinte central o que dialoga com o que nos ensina Imbernón (2011) de que devemos formar um professor como

> [...] um profissional prático-reflexivo que se defronta com as situações de incerteza, contextualizadas e únicas, que recorre à investigação como uma forma de decidir e de intervir praticamente em tais situações, que faz emergir novos discursos teóricos e concepções alternativas de formação (Imbernón, 2011, p. 41).

Ao considerar o momento que estamos vivenciando das reformulações curriculares, tal cenário se aproxima com as incertezas e as mudanças apontadas pelo autor (2011) e, assim,

> [...] a formação assume um papel que transcende o ensino que pretende uma mera atualização científica, pedagógica e didática e se transforma na possibilidade de criar espaços de participação, reflexão e formação para que as pessoas aprendam e se adaptem para poder conviver com a mudança e a incerteza (Imbernón, 2011, p. 15).

Com Tardif (2000, p. 7) indicamos que "[...] os conhecimentos profissionais são evolutivos e progressivos e necessitam, por conseguinte, de uma formação contínua e continuada". Nessa direção, buscamos relacionar as necessidades formativas dos professores que participam da formação continuada dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, com os *Saberes Docentes*. Com os estudos realizados, caracterizamos a referida formação como um modelo *compartilhado* de formação, uma vez que as trocas e as interações entre os professores são constantes nos espaços de reflexão e de diálogo.

Os *Saberes Docentes* se caracterizam como "[...] um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais" (Tardif, 2013, p. 36) e estão apresentados no Quadro 01, que segue.

**Quadro 01**

*Saberes Docentes com base em Tardif (2013)*

| | |
|---|---|
| **Saberes Disciplinares** | "os saberes sociais definidos e selecionados pela instituição universitária. Estes saberes integram-se igualmente à prática docente através da formação inicial e contínua dos professores nas diversas disciplinas oferecidas pela universidade" (p. 38). |
| **Saberes Curriculares** | "[...] correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelo da cultura erudita. Apresentam-se concretamente sob a forma de programas escolares" (p. 38). |
| **Saberes Experienciais** | "São os saberes que são desenvolvidos pelos "próprios professores, no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolvem saberes específicos, baseado |

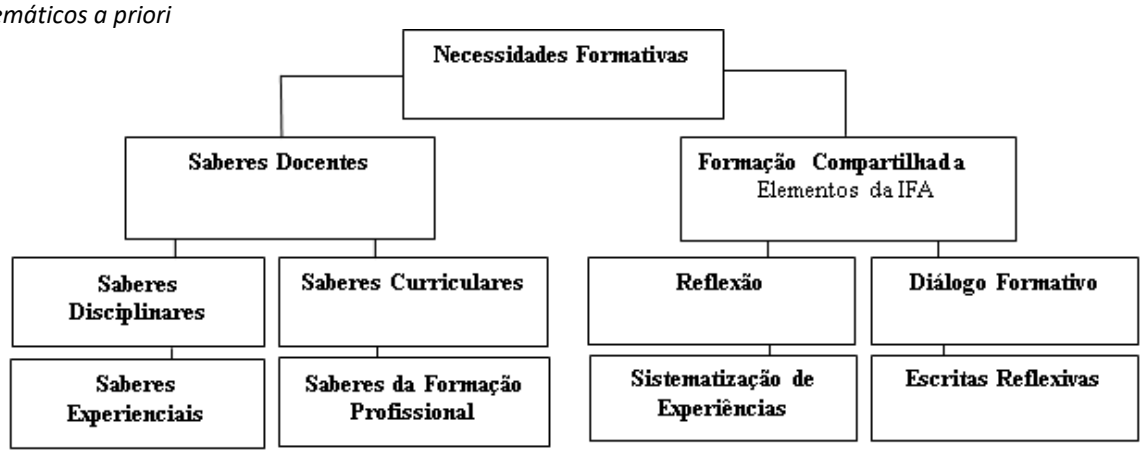
| | | |
|---|---|---|
| | em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Esses saberes brotam da experiência e são por ela validados" (p. 38- 39). | |
| **Saberes da Formação Profissional** | **Saber das Ciências da Educação** | "É o conjunto de saberes transmitido pelas instituições de formação de professores (escolas normais ou faculdades de ciências da educação). O professor e o ensino constituem objetos de saber para as ciências humanas e para as ciências da educação" (p. 36). |
| | **Saber Pedagógico** | Esses saberes apresentam- se como "doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade educativa" (p. 37). |

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras (2024).

Tardif (2013) explicita que o professor em sua prática docente integra diferentes saberes, com os quais estabelece múltiplas relações, sempre num contexto situado e que implica processos interativos de compartilhamento. Ainda Nóvoa (1992, p. 16) destaca que "[...] é preciso investir positivamente nos saberes de que o professor é portador, trabalhando-os de um ponto de vista teórico e conceptual. Os problemas da prática profissional docente não são meramente instrumentais". E é por isso que os diferentes espaços formativos requerem um acompanhamento e atenção das pesquisas, a fim de qualificar o processo de formação numa perspectiva teórica e prática que instiga a participação do professor.

Em face dessas relações da formação com os *Saberes Docentes* de Tardif (2013), buscamos compreender as necessidades formativas de professores da Educação Básica que atuam no Novo Ensino Médio e que participam dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, compreendidos neste trabalho como uma formação *compartilhada*. Assim, partimos de dois focos temáticos *a priori:* Saberes Docentes e Formação Compartilhada, conforme a Figura 01.

**Figura 01**
*Focos Temáticos a priori*




Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras (2024).

Com isso, no processo analítico atentamos para os posicionamentos que retratam aspectos das necessidades formativas dos professores sob olhar desses dois focos: os Saberes Docentes e a Formação Compartilhada. Segue um detalhamento da metodologia que foi empregada.

## 2. Metodologia

Esta investigação se caracteriza como qualitativa (Ludke; André, 1986) e os dados foram obtidos a partir das respostas dadas a um questionário aplicado a professores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, participantes do Programa de Extensão Ciclos Formativos em Ensino de Ciências e que atuam no Ensino Médio.

Os encontros de formação dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências são realizados mensalmente desde o ano de 2010 e fazem parte do programa de extensão realizado pelo Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática (GEPECIEM), o qual,

> [...] constituiu-se como espaço-tempo de reflexão, pois no nascedouro de qualquer discussão a mediação, as interações, foram propiciando contextos formativos aos participantes do grupo e, nesses contextos, foram sendo situados movimentos formativos, constitutivos dos professores de Ciências (Güllich, 2012, p. 53).

Os encontros formativos, desde o ano de 2010, têm ocorrido

> [...] de modo coletivo e busca a autoria compartilhada que implica na participação de três tipos de sujeitos durante o processo: professores formadores da UFFS, licenciandos da UFFS dos cursos de Ciências Biológicas, licenciatura em Física e licenciatura em Química e professores da educação básica de ciências e matemática, todos considerados como professores em formação (Güllich; Hermel; Bulling, 2015, p. 168).

Güllich, Hermel e Bulling (2015) nos ajudam a compreender o contexto inicial tanto da criação do GEPECIEM como dos Ciclos Formativos, pois

> [...] ressaltam que a presença dos professores da área de ensino de ciências e de biologia da UFFS e as necessidades formativas buscadas pela Secretaria Municipal de Educação de Cerro Largo serviram de ponto inicial e motivação para criação do GEPECIEM, no qual desenvolvemos desde 2010 uma ação continuada, os Ciclos Formativos no Ensino de Ciências e Matemática, como espaço-tempo de formação (Güllich; Hermel; Bulling, 2015, p. 170).

Para a presente pesquisa, tendo em vista o direcionamento para as necessidades formativas dos professores frente às mudanças curriculares, foram convidados para responder a um questionário professores que tiveram no mínimo 50% de frequência nos encontros formativos que ocorreram de junho de 2021 a julho de 2022. No referido período, os encontros foram realizados de forma online, em virtude da pandemia de Covid-19, sendo um total de 10 encontros formativos[3], dos quais nove apresentaram temáticas relacionadas com os Itinerários Formativos do Novo Ensino Médio e estão indicados no Quadro 02.

**Quadro 02**
*Encontros Formativos*

| Encontro* | Data/ano | Temática/título |
|---|---|---|
| E1 | 27 de julho de 2021 | Contribuições das Concepções de educação em saúde: um olhar para os itinerários formativos Saúde (I, II, III) do referencial Curricular Gaúcho. |
| E2 | 31 de agosto de 2021 | Sustentabilidade e a proposta dos Itinerários Formativos do Novo Ensino Médio. |
| E3 | 28 de setembro de 2021 | Gestão Ambiental e Gestão da Vida! Discussões a partir do Referencial Curricular Gaúcho. |

[3] O encontro sobre Avaliação e Linguagem: Aportes teóricos e Metodológicos, realizado no dia 31 de novembro de 2021, sob responsabilidade da Profa. Dra. Nicole Glock Macedo da UDESC, não foi considerado na pesquisa por não ter sua temática relacionada aos itinerários formativos do Novo Ensino Médio.

| | | |
|---|---|---|
| E4 | 26 de outubro de 2021 | Implantação de Itinerários Formativos no Novo Ensino Médio: socialização de escolas polos. |
| E5 | 21 de dezembro de 2021 | Conceitos Ecológicos aplicados à Pandemia do Coronavírus. |
| E6 | 29 de março de 2022 | A Educação STEM e a BNCC na prática: perspectivas do grupo GEMS. |
| E7 | 26 de abril de 2022 | Noções Básicas de Meteorologia e Climatologia. |
| E8 | 31 de maio de 2022 | A Genética: Uma jovem de 157 anos. |
| E9 | 29 de junho de 2022 | Bioquímica: A química da vida na escola. |

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras (2024).

*Os encontros de formação foram realizados nas últimas terças- feiras de cada mês, de forma on-line no período da Pandemia do COVID-19, síncrona e, posteriormente, continuaram de forma híbrida (presencial e on-line), sendo que os mesmos, foram gravados e as gravações estão disponibilizadas na página do Ciência na Escola (https://www.facebook.com/projetociencianaescoladauffs)

Os encontros, de acordo com os seus títulos e propostas formativas, contemplam os saberes descritos por Tardif (2013), sendo que, os saberes disciplinares estão mais explícitos em E1, E2, E3, E5, E7, E8 e E9 uma vez que apresentam de modo mais explícito alguns conteúdos a serem trabalhados. Já os saberes curriculares ficam mais evidenciados em E1, E2, E3, E4 e E6 os quais contemplam as alterações curriculares que estão sendo propostas nas reformulações curriculares. Os saberes experienciais ficaram mais explícitos em E4 e E6, sendo que nestes houve socialização de práticas e experiências de professores que atuam na Educação Básica. E, em relação aos saberes da formação profissional, podemos indicar que este se mostrou mais direcionado em E6 por indicar uma perspectiva de ensino, e ainda, como tal saber implica um diálogo teórico-prático podemos inferir que ele perpassa os demais encontros, pois todos trazem aspectos teóricos com ênfase ao ensino de Ciências com atenção para aspectos da reformulação curricular.

De um total de 24 professores da Educação Básica que participaram das formações, 15 professores tiveram mais de 50% de frequência. Para esses, encaminhamos o questionário por e-mail utilizando o Google Formulários como recurso para as respostas. Dos 15 professores, 10 responderam ao questionário, sendo que, desses, oito atuam no Ensino Médio e foram essas as respostas analisadas. No decorrer da análise e discussão dos resultados, os professores serão identificados por nomes fictícios a fim de preservar a sua identidade, indicando-se apenas o gênero. Ainda, considerando os preceitos éticos da pesquisa, a mesma foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFFS sob número 5.488.578.

O questionário consistiu em 10 perguntas abertas com as quais buscamos compreender as necessidades formativas dos professores, sendo que a primeira questão nos ajudou a identificar o perfil dos professores em relação à sua formação, tempo de atuação, sua carga horária semanal, o nível de ensino em que atuam e o tempo de participação nos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, conforme está apresentado no Quadro 03.

**Quadro 03**

*Perfil dos Professores*

| Nome fictício | Formação Profissional | Níveis de Atuação na Educação Básica | Carga Horária | Tempo de participação nos Ciclos Formativos |
|---|---|---|---|---|
| Pérola | Ciências da Natureza | Ensino Médio | 20h | 9 anos |
| Patrícia | Licenciatura em Física, Pedagoga, Mestre em Ensino de Ciências. | Educação Infantil Ensino Médio | 40h | 6 anos |
| Pedro | Ciências – Física | Ensino Médio | 60h | 7 anos |
| Penélope | Magistério e Ciências Biológicas | Ensino Fundamental I Ensino Médio | 50h | 10 anos |
| Paola | Ciências Físicas e Biológicas - Habilitação Biologia | Ensino Fundamental II Ensino Médio | 40h | 1 ano |
| Paulo | Ciências Biológicas | Ensino Fundamental II Ensino Médio | 40h | 4 anos |
| Poliana | Ciências da Natureza - Química Licenciatura | Ensino Médio | 40h | 4 anos |
| Priscila | Ciências Biológicas | Ensino Médio | 40h | 4 anos |

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras (2024).

Neste capítulo, apresentamos os resultados que foram construídos para as respostas das perguntas de número dois e cinco: 2) *Que motivos, ou quais as necessidades, levaram você a participar dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências?* (pergunta dois) e, 5) *De modo especial, em relação aos Itinerários Formativos do Novo Ensino Médio, que contribuições os Ciclos Formativos em Ensino de Ciências têm oferecido? Comente a sua resposta* (pergunta cinco).

As respostas foram analisadas por meio da Análise de Conteúdo (AC) proposta por Bardin (2011, p. 31) e que "[...] é um conjunto de técnicas de análise das comunicações". A AC possui diferentes fases organizadas em ordem cronológica: a pré- análise; a exploração do material; o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. Segundo a autora (2011, p. 95) a pré- análise tem por objetivo a organização e corresponde "a um período de intuições, mas, tem por objetivo tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise".

Já na fase de exploração do material, inicialmente é realizada leitura flutuante, e a partir dela podem surgir intuições que convém formular em hipóteses, que para Bardin (2011, p. 96) "pouco a pouco a leitura vai- se tornando mais precisa em função de hipóteses emergentes, da projecção de teorias adaptadas sobre o material e da possível aplicação de técnicas utilizadas sobre materiais análogos". Pela via da leitura flutuante selecionamos para análise as respostas dadas às perguntas dois e cinco do questionário que passaram a constituir o *corpus* de análise.

Compreendemos com Bardin (2011, p. 97) que o *corpus* "[...] é o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos". Posteriormente, seguindo as etapas da AC realizamos a

exploração do material, e a codificação do *corpus* de análise. A codificação "[...] permite atingir uma representação do conteúdo, ou da sua expressão, susceptível de esclarecer o analista acerca das características do texto" (Bardin, 2011, p. 103).

Nesse processo há a escolha das Unidades de Registro que para Bardin (2011, p. 104), "[...] corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade de base, visando a categorização e a contagem frequencial" podendo ser um tema, uma palavra ou uma frase. No processo de análise, por meio da identificação das Unidades de Registro trabalhamos com as unidades de contexto, as quais são definidas por Bardin (2011) como

> [...] unidade de compreensão para codificar a unidade de registro e corresponde ao segmento da mensagem cujas dimensões (superiores às da unidade de registro) são óptimas para que se possa compreender a significação exacta da unidade de registo (Bardin, 2011, p. 107).

Ou seja, as unidades estão situadas nas respostas dos professores e nos ajudam a compreender o nosso foco temático. Com isso, pela via da AC, buscamos identificar as necessidades formativas dos professores, relacionando-as à *formação compartilhada* (Nóvoa, 1992; Imbernón, 2011; Güllich, 2013) e aos *saberes docentes* (Tardif, 2013). Para tanto, identificamos a frequência das Unidades de Registro que se destacaram nas respostas dos professores, conforme o Quadro 04.

**Quadro 04**

*Aspectos da Análise de Conteúdo*

| **Foco Temático** | **Freq.** | **Unidades de Registro** | **Unidade de Contexto** |
|---|---|---|---|
| Saber Curricular | 27 | Itinerários (15:27);<br>Áreas do conhecimento (1:27);<br>Área de CNT (2:27);<br>Componentes Curriculares (2:27);<br>Novo Ensino Médio (1:27);<br>Matriz curricular (1:27);<br>Desenvolver habilidades/competências (2:27);<br>Trilhas de aprofundamento curricular (1:27);<br>Construir uma proposta (1:27);<br>Compreender melhor a BNCC e o RCG (1:27)**.** | "[...] *contribuiu no sentido de entender melhor alguns dos Itinerários em vigência*" (Pérola, 2022).<br><br>"[...] *a maior contribuição considero ser a oportunidade de pensarmos sobre os itinerários e seu desenvolvimento na área das CN e não mais de forma isolada em componentes curriculares"* (Penélope, 2022).<br><br>"[...] *para compreender melhor a BNCC e o RCG*" (Poliana, 2022). |
| Saber Disciplinar | 08 | Atualização de conceitos (2:8);<br>Novas abordagens temáticas (1:8);<br>Ressignificar conceitos (1:8);<br>Compreender (1:8);<br>Aprendizagem dos alunos (1:8);<br>Aprender mais sobre EC (1:8);<br>Sanar essas fragilidades (1:8). | *"*[...] *aprender mais sobre EC, ressignificar conceitos"* (Patrícia, 2022).<br><br>"[...] *e o que importa é eu poder contribuir com a aprendizagem desse aluno*" (Poliana, 2022). |
| Saber da Formação Profissional | 06 | Universidade (1:6);<br>Conhecer temáticas (1:6);<br>Tendências na educação (1:6);<br>Instrumentos de orientação (1:6);<br>Atualização profissional (1:6). | "[...] *para conhecer temáticas que são tendências na educação"* (Poliana, 2022). |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Saber Experiencial | 04 | Cotidiano/Realidade escolar (2:4);<br>Colocar em Prática/Ação (2:4); | "[...] *encontrar soluções para os problemas que surgem no cotidiano escolar"* (Patrícia, 2022).<br><br>*"*[...] *entender as formas de colocar em prática"* (Penélope, 2022). |
| Formação Compartilhada | 17 | Formação continuada/contínua (4:17);<br>Analisar coletivamente (1:17);<br>Trocas de experiências (1:17);<br>Ouvir/Discutir/Dialogar (8:17);<br>Reflexão-formação-ação (1:17);<br>Melhorar minha qualificação (1:17);<br>Dialogar com os pares (1:17) | "[...] *permitiu ouvir e discutir com muitas pessoas de outras escolas e Coordenadorias*" (Pérola, 2022).<br><br>"[...] *formação continuada com eficácia, sequência, novidades e tendências* [...]" (Poliana, 2022). |

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras (2024).

Ressaltamos que no processo analítico, de forma mais ampla, foram sendo identificadas as Unidades de Registro (palavras ou termos) que, na Unidade de Contexto, mais se aproximavam da nossa compreensão acerca do foco temático conforme indicado no quadro 04.

Na terceira etapa da AC, de acordo com Bardin (2011), estão o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. "Os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos e válidos. O analista, tendo à sua disposição resultados significativos e fiéis, pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos" (Bardin, 2011, p. 101). Na fase de interpretação dos dados, o pesquisador procura embasar as análises dando sentido à interpretação, esse movimento de interpretação está descrito na seção seguinte quando qualificamos cada um dos focos temáticos.

## 3. Resultados

A análise das respostas das questões de número dois e cinco nos permitiu ter uma compreensão sobre as necessidades formativas que apresentam os professores que participam da formação continuada neste contexto de reformulações curriculares. Foi possível identificar em suas respostas alguns dos saberes docentes indicados por Tardif (2013) e que são inerentes à sua atuação no cotidiano escolar. No processo de identificação das Unidades de Contexto, para cada uma das Unidades de Registro, selecionamos excertos (palavras e frases) que se aproximavam da temática geral: necessidades formativas. No decorrer do texto, os excertos estão destacados em itálico, com fonte 10 e recuados.

Em relação ao foco que foi indicado como *saberes docentes,* identificamos que os saberes emergem nas respostas dos professores e contemplam necessidades formativas dos professores. Segundo Tardif (2013, p. 36), "a relação dos docentes com os saberes não se reduz a uma função de transmissão dos conhecimentos já constituídos. Sua prática integra diferentes saberes, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações". Nesta pesquisa, os *saberes docentes* identificados nas respostas dos professores ao questionário seguiram a tipologia de Tardif (2013): *Saber Disciplinar, Saber Curricular, Saber Experiencial e Saber da Formação Profissional* e correspondem aos diversos campos do conhecimento.

Entendemos com Tardif (2013, p. 38) que o saber docente consiste em "saberes que da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes". As mudanças curriculares vigentes desencadeiam no professor necessidades que indicam desde a atualização, novas compreensões e a importância de suprir as fragilidades, conforme está destacado nas oito Unidades de Registro que seguem: *atualização de conceitos (2); novas abordagens temáticas (1); ressignificar conceitos (1); compreender (1); aprendizagem dos alunos (1); aprender*

*mais sobre EC (1); sanar essas fragilidades (1).* Estas Unidades de Registro encontram-se destacadas nas Unidades de Contexto:

*"*[...] ***Aprender*** *mais sobre EC,* ***ressignificar*** *conceitos".* (grifos nossos, Patrícia, 2022).

*"*[...] *Buscamos* ***sanar essas fragilidades*** *nos ciclos formativos e em outras formações paralelas".* (grifos nossos, Poliana, 2022).

Tardif (2013, p. 38) explicita que os saberes disciplinares "[...] integram-se à prática docente através da formação (inicial e contínua) dos professores [...] e correspondem a diversos campos do conhecimento". Tais saberes se mostram importantes de serem dialogados com (Patrícia) que nos indicou a importância de "**aprender** mais sobre EC, **ressignificar** conceitos" ou ainda, com (Poliana) que indicou "**sanar essas fragilidades** nos ciclos formativos e em outras formações paralelas" e tal movimento foi possível de ser identificado na organização dos Ciclos Formativos (quadro 01), pois nos encontros (E1, E2, E3, E5, E6, E7, E8; E9) há uma indicação de temáticas e de atualização conceitual, sendo que no E4 a temática foi a Implantação de Itinerários Formativos no Novo Ensino Médio.

Especificamente neste encontro, foi realizada, pelos professores que atuam no Ensino Médio, a socialização das experiências vivenciadas nas escolas piloto do Novo Ensino Médio. Tal modo de socialização caracteriza o modelo formativo da IFA, que define o professor como o investigador da sua prática, evidenciando a reflexão na, para e sobre a prática docente. Neste encontro formativo ocorreram momentos de discussão que se caracterizam como diálogos formativos e sistematização de experiências vivenciadas pelos professores que atuam no Novo Ensino Médio e que participam deste contexto de formação compartilhada.

Em relação aos Saberes Curriculares que foram identificados por 27 Unidades de Registro, destacamos que todos os professores evidenciaram em suas respostas o desenvolvimento desse saber, que para Tardif (2013) corresponde aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos que os professores devem aprender a aplicar. Em suas palavras, Tardif (2013, p. 40) deixa claro que "os saberes das disciplinas e os saberes curriculares que os professores possuem e transmitem não são o saber dos professores nem o saber docente". Os professores não são os responsáveis pela "definição nem pela seleção dos saberes que a escola e a universidade transmitem". De acordo com o autor,

> [...] os saberes disciplinares e curriculares que os professores transmitem situam-se numa posição de exterioridade em relação à prática docente: eles aparecem como produtos que já se encontram consideravelmente determinados em sua forma e conteúdo, produtos oriundos da tradição cultural e dos grupos produtores de saberes sociais e incorporados à prática docente através das disciplinas, programas escolares, matérias e conteúdos a serem transmitidos (Tardif, 2013, p. 40).

Tais compreensões evidenciam- se nos excertos a seguir:

"[...] *O Ciclos contribuiu para que os professores* ***compreendessem*** *melhor sobre as* ***trilhas de aprofundamento curricular*** *e assim dialogar com os alunos do 1º ano, sobre o* ***novo formato*** *que será* ***aplicado*** *a partir do ano de 2023".* (grifos nossos, Patrícia, 2022).

*"Acredito que* ***oferecer Itinerários Formativos*** *na proposta do* ***Novo Ensino Médio*** *não é uma ideia ruim, mas a forma como essa proposta foi construída e como está sendo implantada não dialoga com a realidade dos estudantes e nem os prepara para o mercado de trabalho. Acredito ser interessante* ***propor itinerários formativos****, mas não precisaria* ***modificar a matriz curricular dos componentes curriculares das áreas****".* (grifos nossos, Paola, 2022).

As palavras que mais se destacaram no discurso dos professores em relação ao Saber curricular foram: *itinerários (15); áreas do conhecimento (1); área de CNT (2); componentes Curriculares (2); Novo Ensino Médio (1); matriz curricular (1); desenvolver habilidades (1); desenvolver competências (1); compreender melhor as trilhas de aprofundamento curricular (1); construir uma proposta (1); compreender melhor a BNCC e RCG (1).*

Tais saberes se constituem como novidades na prática dos professores, uma vez que estão presentes nos documentos atuais, em especial, nos que estão vigentes desde a implementação da BNCC e do RCG e para a sua implementação há a necessidade como indica Paola "*modificar a matriz curricular*". Ainda, em diálogo com o que indica Tardif (2013) ficou evidenciado que tais organizações e escolhas são tomadas como sendo exteriores em relação à prática docente, pois são situados como algo que está sendo imposto e deve ser, conforme afirma Patrícia, "*aplicado*".

Patrícia, em sua resposta, traz a importância do contexto da formação continuada como modo de qualificar a compreensão acerca desse *"novo formato*". Com isso, destacamos os encontros de formação que foram promovidos pelos Ciclos Formativos, no sentido de auto(trans)formação dos professores para atuar neste contexto de mudanças curriculares. Segundo Ramos, Henz e Bolzan (2019) a auto(trans)formação evidencia os sujeitos como inacabados, inconclusos e em constante evolução. Para a autora,

> [...] a auto(trans)formação permanente com docentes é mediada pela dialogicidade, como processos de ação-reflexão-ação, com a intenção de ações inovadoras e transformadoras, coletivas e ético-políticas, considerando como lócus, a práxis educativa escolar. Nesse sentido, a auto(trans)formação é uma (re)construção humana, histórica, social, na qual as vivências ao longo da vida, quer sejam pessoais ou profissionais, estão imbricadas, com vistas a uma práxis pedagógica humanizadora, emancipatória e libertadora (Ramos; Henz; Bolzan, 2019, p. 03).

Neste sentido, a auto(trans)formação assemelha-se à formação compartilhada vivenciada nos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, uma vez que possibilita repensar e replanejar seu trabalho tanto nas ações individuais quanto nas coletivas.

Outro saber que foi identificado e que é também apontado por Tardif (2013, p. 48-49) compreende os Saberes Experienciais, os quais são vistos "como o conjunto de saberes atualizados, adquiridos e necessários no âmbito da prática da profissão docente e que não provêm das instituições de formação nem dos currículos". Para o autor (2013) esses saberes são oriundos das interações que ocorrem na prática cotidiana da profissão. Foram identificadas 4 Unidades de Registro, destacadas nos excertos que seguem: *Cotidiano escolar (1); colocar em prática (1); colocar em ação (1); realidade da escola (1).*

"[...] *encontrar soluções para os problemas que surgem* ***no cotidiano escolar****"* (grifos nossos, Patrícia, 2022).

"[...] *e, que esses conhecimentos extra-escolar pudesse ser utilizado para* ***discussões na sala de aula****"* (grifos nossos, Paola, 2022).

Nóvoa (1992, p. 15) reforça a importância de termos espaços de formação "que tomem como referência as dimensões colectivas contribuem para a emancipação profissional e para a consolidação de uma profissão que é autônoma na produção dos seus saberes e dos seus valores". O autor salienta ainda que "a formação pode estimular o desenvolvimento profissional dos professores, no quadro de uma autonomia contextualizada da profissão docente". Neste sentido, os Ciclos Formativos em Ensino de Ciências proporcionam momentos de partilha de experiências docentes. Os professores resgatam em suas escritas o "*cotidiano escolar*" (Patrícia) e as "*discussões na sala de aula"* (Paola) e isso retrata a sua experiência, o seu lugar de solucionar problemas como indica Patrícia. Com isso ressaltamos a importância da aproximação universidade-escola em contextos de formação continuada de professores.

Quanto aos Saberes da Formação Profissional, Tardif (2013, p. 37) nos ensina que a prática docente "mobiliza diversos saberes", dentre eles os saberes das ciências da educação e os saberes pedagógicos, que se articulam, "na medida em que eles tentam, de modo cada vez mais sistemático, integrar os resultados da pesquisa às concepções que propõem, a fim de legitimá-las". Destacamos que foram obtidas seis Unidades de Registro que contemplaram tal saber: *universidade (1); conhecer temáticas (1); tendências na educação (1); área de formação (1); instrumentos de orientação (1); atualização profissional (1)*, *área de formação (1).* Seguem dois excertos:

"[...] *desses* ***instrumentos de orientação*** *na realidade da escola".* (grifos nossos, Poliana, 2022).

"[...] *formação Continuada, atualização dos conceitos, em busca de novas abordagens temáticas e trocas de experiências com outros educadores e a* ***Universidade***" (grifos nossos, Pérola, 2022).

Tais Unidades de Registro mostram conhecimentos específicos da docência que requerem atenção no contexto da formação profissional, pois implicam atualização permanente do profissional professor, que são conhecimentos que podem ser como indica Poliana "*instrumentos de orientação*". Nóvoa (1992, p. 18) nos explica que na "formação de professores, o desafio consiste em conceber a escola como um ambiente educativo, onde trabalhar e formar não sejam actividades distintas. A formação deve ser encarada como um processo permanente, integrado no dia-a-dia dos professores e das escolas". Neste sentido, cabe à escola abrir suas portas à Universidade, considerando a escola como lócus da formação, porém, a Universidade precisa estar aberta a participar dessa formação, a fim de interpor relações entre a formação inicial e continuada dos professores, visando à troca de experiências que funciona em uma via de mão dupla. Tanto a escola quanto a universidade ganham com essa relação, tendo a escola não somente como um local de aplicação, como define Imbernón (2011, p. 85) quando se refere à escola não como um "novo agrupamento de professores para formá-los, e sim um novo enfoque para redefinir os conteúdos, as estratégias, os protagonistas e os propósitos da formação".

Ainda, Imbernón (2011, p. 47) nos traz que a formação contribui para o DPD, visto que, para ele, "a formação será legítima então quando contribuir para o desenvolvimento profissional do professor do âmbito de trabalho e de melhoria das aprendizagens profissionais".

Para além dos *Saberes Docentes,* identificamos como necessidade formativa, o nosso segundo foco de análise, que foi a *formação compartilhada,* a qual foi identificada com 17 Unidades de Registro, a saber: *formação continuada (3); formação contínua (1); dialogar com os pares (1), analisar coletivamente (1); trocas de experiências (1); ouvir (1); discutir (4); dialogar (3); movimento de reflexão-formação-ação (1); qualificação (1).* Tais Unidades de Registro indicam aspectos que são constitutivos da formação continuada vivenciada pelos professores e que têm como fundamento teórico a perspectiva da IFA.

Nóvoa (1992, p. 14) nos traz que é importante "a criação de redes de (auto)formação participada, que permitam compreender a globalidade do sujeito, assumindo a formação como um processo interactivo e dinâmico". Dialogando com Person e Güllich (2016, p. 294) compreendemos os Ciclos Formativos em Ensino de Ciências como um modelo de formação compartilhada "pois partem de diferentes experiências de sujeitos, dando ênfase aos diálogos formativos que principiam a progressiva reflexão dos sujeitos envolvidos". Bourscheid e Wenzel (2023, p. 157) afirmam que "este processo formativo de investigação e reflexão dos conhecimentos pedagógicos vivenciados [...] pelo modelo de IFA, é importante para contemplar os anseios das necessidades formativas individuais e do coletivo do grupo e se mostram importantes para a constituição docente". Nesse sentido, a formação dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, ao assumir a IFA como elemento formativo, favorece a formação compartilhada, a qual prioriza o diálogo entre os pares e a reflexão da própria prática docente.

O diálogo formativo, por exemplo, foi possível de ser identificado em três respostas dos professores. Segundo Person e Güllich (2016, p. 294) o diálogo formativo "[...] é uma marca indicial de que a reflexão começa a ser efetivada no processo formativo [...] é através dele que se desencadeiam as interações entre os sujeitos" assumindo um papel importantíssimo na formação continuada de professores. As Unidades de Contexto a seguir demonstram as aproximações com o que compreendemos como sendo um diálogo formativo,

"[...]*Também* ***permitiu ouvir e discutir com muitas pessoas*** *de outras escolas e Coordenadorias".* (grifos nossos, Pérola, 2022).

"[...] ***dialogar*** *com os alunos do 1º ano, sobre o novo formato que será aplicado a partir do ano de 2023".* (grifos nossos, Patrícia, 2022).

"[...]*nos ciclos já **estávamos pensando** formas de colocar em ação, considerando como base os itinerários*". (grifos nossos, Penélope, 2022).

O momento de diálogo é visto por Penélope (2022) como um modo de compreender as reformas curriculares, a professora assim indicou: "[...] *essa **discussão** nos **auxiliou a entender** as formas de colocar em prática os itinerários."* Conforme nos ensina Nóvoa (1992, p. 14) "[...] o diálogo entre os professores é fundamental para consolidar saberes emergentes da prática profissional". E, ainda, para Imbernón (2011, p. 87), "a formação dos docentes converte-se em um processo de autodeterminação baseado no diálogo, à medida que se implanta um tipo de compreensão compartilhada". E esse é o modelo formativo vivenciado na IFA e que foi indicado nas respostas dos professores.

Outro elemento da IFA, a sistematização de experiências, também foi identificado nas respostas dos professores, sendo indicada por duas Unidades de Registro. De acordo com Person e Güllich (2016, p. 300) "[...] é no momento que o professor socializa a sua prática que o outro vai se constituindo, bem como ele próprio pela interação com este outro do discurso". Para os autores (2016, p. 301) "em processos compartilhados de formação, é necessário que os sujeitos vejam- se como participantes ativos, produtores do processo de formação". As Unidades de Contexto que demonstram aproximações com a sistematização de experiências são as que seguem: *analisar coletivamente (1); trocas de experiências (1).*

"[...] *em busca de novas abordagens temáticas e **trocas de experiências com outros educadores**".* (grifos nossos, Pérola, 2022).

"[...] ***analisar coletivamente** as implicações desses instrumentos de orientação na realidade da escola".* (grifos nossos, Poliana, 2022).

Para Nóvoa (1992, p. 14) "a troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando". Neste sentido, apontamos que os espaços formativos que proporcionam um ambiente coletivo de discussão, reflexão e partilha de saberes tornam-se indispensáveis para o DPD.

Em relação ao elemento reflexão, que é outro elemento formativo da IFA, e que caracteriza também o foco da *formação compartilhada*, no processo formativo dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, é compreendida como mediadora da formação, pois segundo Güllich (2012, p. 53) "[...] a reflexão é um modo de operar na formação de professores, que demanda do coletivo, que parte dos desejos comuns, que é pertinente mais que necessária, pois não se instrumenta sozinha, que deve ser mediada, pois não deslancha, não decola, se não tiver impulsos e mediação teórica". Indicamos que o mesmo foi possível de ser identificado na seguinte Unidade de Registro: *Movimento de reflexão-formação-ação (1).*

"[...] *No início foi a oportunidade de atualização profissional, com o andamento das atividades fui percebendo a importância de participar dos ciclos formativos como um processo de formação continuada, num **movimento de reflexão-formação-ação"*** (grifos nossos, Penélope, 2022).

Podemos inferir que os Ciclos Formativos em Ensino de Ciências podem contribuir para uma formação continuada de professores, que vai além de uma mera atualização científica, pedagógica e didática, ou atualização profissional, como compreendido inicialmente por Penélope. O reconhecimento por parte dos professores da necessidade de trocas de experiências é um processo importante para a compreensão da formação como sendo um processo e da promoção do DPD. Pois como nos ensina Nóvoa (1992)

> [...] a formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante investir na pessoa e dar um estatuto ao saber da experiência (Nóvoa, 1992, p. 13).

Assim, é importante que o professor em formação se sinta um sujeito participante do processo formativo, que possa dialogar, contribuir e, com isso, se fortalecer em sua profissão, e isso vai ao encontro do que Nóvoa (1992, p. 16) afirma sobre a formação continuada que não pode vir de fora para dentro, mas "valorizar paradigmas de formação que promovam a preparação de professores reflexivos, que assumam a responsabilidade do seu próprio desenvolvimento profissional e que participem como protagonistas na implementação das políticas educativas". E isso foi possível de ser identificado na Unidade de Registro que segue,

*"*[...] ***fui percebendo a importância de participar dos ciclos formativos****"* (grifos nossos, Penélope, 2022).

Penélope nos indica que o professor assume o seu papel no processo formativo e se posiciona, indicando a importância da Formação continuada para esse movimento de reflexão-formação-ação, que de acordo com Person e Güllich (2016, p. 301-302) "busca na reflexão crítica e na pesquisa da própria ação a produção de saberes docentes".

Destacamos que todas essas necessidades formativas, sejam em relação aos *Saberes Docentes,* sejam em relação à *Formação Compartilhada*, dialogam com o que traz Imbernón (2011, p. 116) de que a melhoria da formação e do DPD reside, em parte, "em estabelecer os caminhos para ir conquistando melhorias pedagógicas, profissionais e sociais, e também no debate entre o próprio grupo profissional". Ou seja, no atual cenário de novas implementações curriculares, mostrou-se importante fortalecer as compreensões acerca da docência, dos conhecimentos e da organização curricular.

Dialogando com Imbernón (2010, p. 45), acreditamos em uma nova forma de ver a educação e a formação dos professores, a partir de novas alternativas de formação continuada que "deveria fomentar o desenvolvimento pessoal, profissional e institucional dos professores, potencializando um trabalho colaborativo para transformar a prática". Oportunizar aos professores um espaço de diálogo como foi no encontro E4, onde os participantes socializaram as ações de implantação dos Itinerários Formativos em suas escolas de atuação, como também as temáticas que foram abordadas nos demais encontros, que proporcionaram atualização conceitual, bem como trabalharam questões relacionadas às mudanças curriculares a partir da BNCC e do RCG. Neste contexto formativo foi possível promover, dentre os aspectos já mencionados, o diálogo entre os participantes, o compartilhamento de práticas e vivências, favorecendo a reflexão, a sistematização de experiências, elementos que caracterizam a IFA e fortalecem os Saberes Docentes.

## 4. Considerações Finais

Os resultados apresentados neste trabalho focalizam sua atenção para as necessidades formativas de professores que participam dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências e que atuam no Ensino Médio, considerando o cenário de mudanças nas legislações educacionais e reformulações curriculares. Para a construção dos resultados, partimos de dois focos temáticos: *Saberes Docentes* e *Formação Compartilhada*. A escolha desses focos consistiu no entendimento do professor como um profissional dotado de saberes específicos e do contexto que foi investigado e que contempla como perspectiva formativa a IFA que, pelos seus elementos constituintes (reflexão, diálogo formativo, sistematização de experiências, espelhamento de práticas e escritas narrativas reflexivas) contempla uma Formação Compartilhada.

A análise realizada nos permitiu reconhecer as necessidades formativas que apresentam os professores que participam da formação continuada. Foi possível identificar os saberes docentes necessários para atuar neste cenário de mudanças curriculares, que indicam desde a atualização conceitual, novas compreensões e a importância de suprir as fragilidades da formação inicial. Além disso, reconhecemos a importância de formar os professores para atuar neste contexto de mudanças curriculares. Apesar de reconhecermos as limitações que os

professores enfrentam para participar de um programa de formação continuada, incentivamos a reflexão na, para e sobre a ação, bem como, a atuação pedagógica, com a finalidade de qualificar o Ensino de Ciências.

O grupo de professores que participou desta etapa da pesquisa demonstrou- se motivado em buscar na formação compartilhada dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, a atualização de conceitos e abordagens temáticas, o contato com o coletivo, a reflexão, os diálogos e discussões em grupos, as trocas de experiências e vivências em suas escolas, buscando a atualização e a qualificação profissional, bem como ampliar a compreensão sobre as reformulações curriculares. Neste momento da pesquisa, visamos compreender e suscitar as reflexões realizadas pelos professores participantes dos Ciclos Formativos em Ensino de Ciências com atenção para o seu DPD.

## 5. Contribuições dos autores

Autor 1- Lisiane Krause Dobal: Coleta de dados, análise e escrita.
Autor 2- Judite Scherer Wenzel: Orientação na análise e contribuição na escrita.

## 6. Declaração de fonte de financiamento

Este estudo não recebeu apoio financeiro de nenhuma instituição ou agência de fomento.

## 7. Declaração de uso de inteligência artificial

Durante a preparação deste artigo, os autores não fizeram uso de inteligência artificial.

## 8. Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram que não há conflito de interesses relacionado à publicação deste artigo.

## 9. Referências

Alarcão, I. (2003). *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. São Paulo: Cortez.

Bardin, L. (2011). *Análise Temática de Conteúdo*. 70 ed.

Bourscheid, R.; Wenzel, J. S. (2023). O espelhamento de práticas na formação continuada de professoras da educação infantil: reflexões compartilhadas sobre ensinar ciências. *Revista Dynamis*, [S.l.], v. 29, n. 1, p. 147-163. https://doi.org/10.7867/1982-4866.2023v29n1p147-163

Brasil. (2017). LEI Nº 13.415, DE 16 DE FEVEREIRO DE 2017. *Retratos Da Escola*, *11*(20), 345–352. https://doi.org/10.22420/rde.v11i20.773

Güllich, R. I. C. (2012). O livro didático, o professor e o ensino de ciências: Um processo de investigação-formação-ação**.** 2012. 263 p. Tese (doutorado) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Educação nas Ciências, Ijuí, RS.

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

Güllich, R. I. C.; Hermel, E. E. S.; Bulling, N. F. (2015). O papel da extensão na formação inicial e continuada de professores da área de ciências. (Eds.), Bonotto, D. L.; Santos, E. G.; Wenzel, J. S. *Movimentos Formativos: caminhos e perspectivas na formação de professores*. Cerro Largo/RS: Polimpressos.

Imbernón, F. (2010). *Formação continuada de professores* [recurso eletrônico] / Francisco Imbernón; tradução Juliana dos Santos Padilha. -- Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Artmed, 2010. Grupo A. E-book. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536321523/ Acesso em: 04 jul. 2023.

Imbernón, F. (2011). Formação Docente e Profissional: formar-se para a mudança e a incerteza, vol.14, 9. ed. São Paulo: Cortez.

Lüdke, M.; André, M.E.D.A. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo, EPU.

Marcelo, C. G. (1999). *Formação de professores. Para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora.

Nóvoa, A. (1992). *Formação de professores e profissão docente*.

Person, V.; Güllich, R. (2016). Demarcando elementos constitutivos da formação continuada de professores de ciências. In: *Movimentos Formativos: desafios para pensar a educação em ciências e matemática.* (Ed.) Danusa de Lara Bonotto, Fabiane de Andrade Leite, Roque Ismael da Costa Güllich. Tubarão (org.): Ed. Copiart. p. 291 à p. 309.

Person, V.; Bremm, D.; Güllich, R. (2019). A formação continuada de professores de ciências: elementos constitutivos do processo. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, v. 10, n. 3. ttps://doi.org/10.24317/2358-0399.2019v10i3.10840

Piotrowski, S. M. (2021). *A formação continuada de professores de Ciências e o desenvolvimento profissional docente*. Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Cerro Largo. Cerro Largo, RS, 2021. (Dissertação de Mestrado). Disponível em: https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/4816/1/PIOTROWSKI.pdf. Acesso em: 28 julho. 2023.

Ramos, M. R. S.; Henz, C. I.; Bolzan, D. P. V. (2019). Auto(trans)formação permanente e desenvolvimento docente no contexto do PIBID. *Revista Internacional de Educação Superior*, Campinas, SP, v. 5, p. e019003. https://doi.org/10.20396/riesup.v5i0.8652428

Rio Grande do Sul. (2021). Referencial Curricular Gaúcho: Ensino Médio, v. 1. Secretaria de Estado da Educação: Porto Alegre.

Tardif, M. (2000). Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários –elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. *Revista Brasileira de Educação,* Rio de Janeiro, n.13, p. 5-24, jan./abr.

Tardif, M. (2013). *Saberes docentes e formação profissional*. 15 ed. Petrópolis, RJ: Vozes.