

## **Formação continuada de professores em contexto escolar: saberes docentes e centros de pesquisa do Geoparque Quarta Colônia, RS, Brasil**

*Continuing teacher training in a school context: teaching knowledge and  
research centers in the Quarta Colônia Geopark, RS, Brazil*

*Formación continua de profesores en un contexto escolar: enseñanza de  
conocimientos y centros de investigación en el Geoparque Quarta  
Colônia, RS, Brasil*

**Veridiana Pereira de Carvalho** ([veridianapereiradecarvalho22@gmail.com](mailto:veridianapereiradecarvalho22@gmail.com))

Universidade Franciscana, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-2762-4863>

**Rosemar de Fátima Vestena** ([rosemarvestena@gmail.com](mailto:rosemarvestena@gmail.com))

Universidade Franciscana, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-3785-0645>

### **Resumo**

O exercício docente está ancorado não só em demandas sociais e pedagógicas, mas também em conhecimentos inerentes à formação inicial e em espaços acadêmicos, como os centros de pesquisa, cuja Formação Continuada (FC) é uma oportunidade de qualificação e atualização a diferentes Saberes Docentes (SD). Para tanto, nesta pesquisa, discute-se a FC de professores em uma escola de Ensino Fundamental, localizada no Geoparque Quarta Colônia (GQC), RS, Brasil. Objetiva-se, com este estudo investigar os Saberes de Docentes em exercício no Geoparque Quarta Colônia, acerca do potencial didático do Centro de Pesquisas Genealógicas. Trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa, com características de estudo de caso, em que se recolheram dados por meio de um questionário, com 22 questões fechadas, de respostas curtas e de múltipla escolha, aplicado a 12 professores de diferentes disciplinas do Ensino Fundamental, anos finais. Com base nos dados averiguados pela Análise Estatística Implicativa e Análise de Conteúdo, constatou-se que a maioria dos docentes possui fragilidades, principalmente, de Saberes Docentes, inerentes à formação profissional e disciplinar. Enfim, entende-se que esses conhecimentos necessitam de retomada urgente e, essencialmente, de aprofundamento teórico mediante a manutenção da FC de professores em serviço, em particular, no contexto do território do GQC.

**Palavras-chave:** formação docente; espaços não formais de ensino; geoparque.

### **Abstract**

Teaching is anchored not only in social and pedagogical demands, but also in knowledge inherent to initial training and academic spaces, such as research centers, whose

Continuing Education (CE) is an opportunity for qualification and updating of different Teaching Knowledge (TK). To this end, this research discusses the CPD of teachers at an elementary school located in the Quarta Colônia Geopark (GQC), RS, Brazil. The objective of this study is to investigate the knowledge of teachers working at the Quarta Colônia Geopark regarding the educational potential of the Genealogical Research Center. This is a qualitative-quantitative study, with case study characteristics, in which data were collected through a questionnaire with 22 closed questions, with short answers and multiple choice, applied to 12 teachers from different subjects in the final years of elementary school. Based on the data verified by Implicative Statistical Analysis and Content Analysis, it was found that most teachers have weaknesses, mainly in Teaching Knowledge, inherent to professional and disciplinary training. Finally, it is understood that this knowledge needs to be urgently revisited and, essentially, deepened theoretically through the maintenance of CPD for teachers in service, particularly in the context of the GQC territory.

**Keywords:** teacher training; non-formal teaching spaces; geopark.

### Resumen

La práctica docente se basa no solo en las demandas sociales y pedagógicas, sino también en los conocimientos inherentes a la formación inicial y en los espacios académicos, como los centros de investigación, cuya formación continua (FC) es una oportunidad para la cualificación y actualización de diferentes conocimientos docentes (SD). Para ello, en esta investigación se analiza la FC de los profesores de una escuela de enseñanza primaria, situada en el Geoparque Quarta Colônia (GQC), RS, Brasil. El objetivo de este estudio es investigar los conocimientos de los docentes que ejercen en el Geoparque Quarta Colônia sobre el potencial didáctico del Centro de Investigaciones Genealógicas. Se trata de una investigación cualitativa y cuantitativa, con características de estudio de caso, en la que se recopilaban datos mediante un cuestionario con 22 preguntas cerradas, de respuesta corta y de opción múltiple, aplicado a 12 profesores de diferentes disciplinas de la enseñanza primaria, en los últimos cursos. A partir de los datos obtenidos mediante el análisis estadístico implicativo y el análisis de contenido, se constató que la mayoría de los docentes presentan deficiencias, principalmente en materia de conocimientos docentes, inherentes a la formación profesional y disciplinaria. En definitiva, se entiende que estos conocimientos deben ser revisados urgentemente y, esencialmente, profundizados teóricamente mediante el mantenimiento de la formación continua de los profesores en activo, en particular en el contexto del territorio del GQC.

**Palabras-clave:** formación del profesorado; espacios de enseñanza no formal; geoparques.

## INTRODUÇÃO

A formação inicial (FI) de professores, realizada nas universidades e instituições de ensino superior, é apenas o primeiro passo na trajetória profissional dos educadores e tem

se mostrado como um desafio, exigindo novas estratégias de ensino para professores em formação (Silva; Ximbinha; Silva Neto; Severo, 2025). Por sua vez, a formação continuada (FC) visa a proporcionar aos professores oportunidades de aperfeiçoamento e atualização ao longo de sua carreira, a fim de acompanhar as transformações sociais, tecnológicas, pedagógicas e científicas que ocorrem em uma sociedade em transformação. Segundo Moralles e Bego (2020), a FC de professores passa pelo desenvolvimento, aquisição e reelaboração de saberes e fazeres docentes, bem como de saberes profissionais que, embora introduzidos e aprofundados na FI, só se efetivam, de fato, no transcurso do exercício docente. Nóvoa (1992) enfatiza que a FC de professores não se constrói por acumulação de cursos, de conhecimentos ou de técnicas, mas por meio de um trabalho de reflexão crítica sobre as práticas de (re)construção de uma identidade pessoal e profissional. Nesse sentido, a FC de docentes deixou de ser uma reciclagem e passou a ser um momento de estudo. Isso possibilita perceber que o docente constrói e reconstrói conhecimentos mediante a necessidade de uso dos saberes que não são inatos, pois estão em constante movimento ao longo do desenvolvimento da carreira docente (Tozetto; Bulaty, 2012).

Nas últimas décadas, esse debate tem sido ampliado por estudos internacionais que defendem uma formação docente situada, contextualizada e articulada aos territórios em que as escolas estão inseridas, como os geoparques. Pesquisas sobre *place-based education* indicam que o território pode atuar como mediador pedagógico, favorecendo aprendizagens significativas ao conectar conhecimentos científicos, culturais e sociais às experiências vividas pelos estudantes e professores (Scharf; Keating, 2021; Yemini *et al.*, 2023). Nessa perspectiva, a formação continuada assume papel central ao possibilitar que os docentes desenvolvam competências para interpretar, selecionar e transformar elementos do contexto local em recursos pedagógicos alinhados ao currículo escolar, especialmente no campo da Educação em Ciências.

No contexto educacional brasileiro, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, número 9.394/1996, sinaliza para a necessidade de FC de professores como um dos princípios para a melhoria da qualidade do ensino (Brasil, 1996), incentivada por meio de políticas públicas e programas específicos como, por exemplo, a formação

docente para o Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa (Brasil, 2012). Além destes, os referenciais para a formação de professores destacam que a FC precisa fornecer “atualizações, aprofundamento das temáticas educacionais e apoiar-se numa reflexão sobre a prática educativa, promovendo um processo constante de autoavaliação que oriente a construção contínua de competências profissionais (Brasil, 2002, p. 70).

Atualmente, as modalidades de FC para docentes, no Brasil, são geralmente presenciais e/ou *on-line*, em nível de especialização, mestrado, doutorado, cursos de curta duração e eventos educacionais, como congressos, jornadas, simpósios, palestras, minicursos, oficinas didáticas, dentre outras opções. Nesse cenário, Dominguni, Rosso e Giassi (2013) explicam que a realização e a promoção de cursos de FC vêm sendo fortalecidas institucionalmente, com a finalidade de garantir qualidade aos professores quanto ao processo de ensino-aprendizagem de seus alunos, embora escolas e redes de ensino também desempenhem papel importante na FC de professores. Não há dúvida de que a realização de encontros pedagógicos, seminários, palestras e grupos de estudo, no contexto de ensino ou em outros locais, é uma estratégia para promover a troca de experiências, o debate e a reflexão sobre práticas docentes, oferecendo-se, dessa forma, uma formação consistente, com saberes e conhecimentos oriundos de discussões entre os pares (Tozetto; Bulaty, 2012). Assim, a FC, no contexto escolar (em serviço), constitui-se como espaço/tempo favorável à interação docente, socialização de angustias, compartilhamento de desafios e ressignificação de saberes e fazeres (García, 1999).

No entanto, uma das dificuldades para a FC está na falta de investimentos nessa área, o que limita a oferta de cursos e programas de formação. Além disso, é necessário garantir que a FC seja relevante, contextualizada e alinhada às necessidades e demandas reais dos professores e das escolas, promovendo estímulo à participação dos professores na FC, com base em uma cultura de aprendizagem constante e de valorização do conhecimento. Segundo Libâneo (2004), esse modelo de formação docente se constitui em um prolongamento da FI, visando a aperfeiçoar o profissional em seu próprio contexto de trabalho, bem como em seu desenvolvimento cultural.

Assim, é fundamental que os profissionais se sintam motivados e reconhecidos em sua trajetória de desenvolvimento profissional. De acordo com Tardif (2014), a FI e a FC

são processos que constituem o conjunto de saberes necessários ao ato de ensinar, designados por ele como saberes docentes (saberes da formação profissional, saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes experienciais). Para o autor, os Saberes da Formação Profissional são o conjunto de saberes que, baseados nas ciências e na erudição, são transmitidos aos professores durante seu processo de formação. Também se constituem, no conjunto de saberes da formação profissional, os conhecimentos pedagógicos relacionados às técnicas e métodos de ensino (saber-fazer), legitimados cientificamente e, igualmente, transmitidos aos professores ao longo do seu processo de formação.

Por outro lado, os Saberes Disciplinares são definidos como saberes reconhecidos e pertencentes aos diferentes campos do conhecimento (linguagem, ciências exatas, ciências humanas, ciências biológicas, etc.), produzidos pela sociedade ao longo da história da humanidade e administrados pela comunidade científica cujo acesso deve ser por meio de instituições educacionais. Já os Saberes Curriculares são conhecimentos relacionados à forma como as instituições educacionais fazem a gestão dos conhecimentos socialmente produzidos e que devem ser transmitidos aos estudantes, em forma de saberes disciplinares, apresentados, concretamente, como programas escolares (objetivos, conteúdos, métodos) que os professores devem aprender e aplicar.

Por fim, tem-se a definição de Saberes Experienciais que resultam do próprio exercício da atividade profissional dos professores. O saber da experiência é a amálgama de todos os outros saberes, uma vez que foram, com o tempo, confrontados com as realidades do trabalho cotidiano, moldados e validados por elas (Tardif, 2014), produzidos pelos docentes, por meio da vivência de situações específicas, e relacionados ao espaço da escola e às relações estabelecidas com alunos e colegas de profissão. Nesse sentido, incorporam-se à experiência profissional, individual e coletiva os hábitos e habilidades de saber-fazer e de saber-ser (Tardif, 2014). As tipologias de saberes, descritas por Tardif (2014), não são autoexcludentes, ou seja, são assim classificadas para fins didáticos. Estima-se que os saberes docentes necessitam se manifestar da FI à continuada, de modo simultâneo.

Nesse ínterim, a FC pode versar acerca de diferentes saberes e temas da docência, podendo, assim, englobar aspectos educacionais, pedagógicos e metodológicos, de conteúdos específicos de cada área de conhecimento (Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Matemática e Linguagens). É preciso ressaltar que a docência também pode se efetivar em outros espaços para além da sala de aula, denominados Espaços Não Formais de Ensino (ENFE) (Jacobucci, 2008). No campo da Educação em Ciências, esses espaços vêm sendo reconhecidos como ambientes privilegiados para o desenvolvimento do letramento científico, da curiosidade investigativa e da compreensão da ciência como prática social e cultural (Falk; Dierking, 2021). Figueiredo e Vestena (2024) destacam que a escola não é o único lugar de legitimação do saber, pois existem outros canais de divulgação, difusos e descentralizados, e de acesso ao conhecimento, como museus, centros de apoio à pesquisa, parques, dentre outros. Esses espaços permitem a articulação entre teoria e prática, promovendo experiências educativas que ampliam o entendimento dos fenômenos científicos em contextos reais e socialmente relevantes. Para Jacobucci (2008), ENFE são ambientes educacionais que complementam e enriquecem o processo de aprendizagem formal, proporcionando experiências práticas e interativas aos estudantes fora do ambiente escolar tradicional.

Esses espaços têm, como objetivo, promover a educação de forma mais ampla, explorando diferentes metodologias e possibilitando o contato direto com conteúdos específicos. Os ENFE oferecem uma variedade de recursos educacionais, como exposições interativas, experimentos científicos, atividades práticas, apresentações artísticas, entre outras formas de interação com o conhecimento. Esses espaços são projetados para despertar a curiosidade, estimular o pensamento crítico e proporcionar experiências de aprendizagem efetivas a todos os cidadãos, ou seja, desenvolver o conhecimento conceitual; fomentar o interesse e a motivação pela Ciência; promover atitudes positivas face à Ciência; promover carreiras científicas; utilizar os recursos locais e culturais disponíveis; ampliar as relações professor-aluno; e implementar mudanças positivas no ambiente de aprendizagem (Yemini; Engel; Simon, 2023).

Nessa perspectiva, Jacobucci (2008) salienta que os ENFE podem servir de âncora para a docência ao divulgar conhecimentos científicos para o desenvolvimento da

aprendizagem de estudantes e população em geral. Ainda, como espaço de divulgação científica, há a possibilidade de se realizarem aulas nos territórios dos Geoparques, territórios de divulgação científica que visam ao desenvolvimento social, à proteção ambiental e à educação de qualidade, segundo a UNESCO.

Atualmente, a UNESCO já conferiu o selo de Geoparque Mundial da UNESCO a 229 territórios, em 50 países. Dentre eles, está o Geoparque Quarta Colônia (GQC), situado na região central do Rio Grande do Sul, Brasil, compreendendo um território de 9.223km<sup>2</sup>, que encampa nove municípios. Assim como os demais geoparques, o GQC assenta-se no tripé *educação para sustentabilidade, geoconservação e geoturismo*. Para isso, são desenvolvidas ações que visam à preservação do patrimônio geológico e cultural, à promoção do turismo sustentável e à educação ambiental, com participação ativa das comunidades locais (Catana; Brilha, 2020). No âmbito da Educação em Ciências, os geoparques configuram-se como territórios educativos estratégicos, pois articulam educação para a sustentabilidade, geoconservação e desenvolvimento territorial, alinhando-se a debates globais sobre ciência, cidadania e responsabilidade socioambiental (Catana; Brilha, 2020; UNESCO, 2024). Estudos recentes indicam que esses territórios podem potencializar práticas pedagógicas interdisciplinares e investigativas, desde que os professores sejam formados para compreender o geoparque como um currículo ampliado, e não apenas como espaço de visita eventual professores (Scharf; Keating, 2022). O GQC possui dois centros de pesquisa, o Centro de Apoio à Pesquisa Paleontológica, situado no município de São João do Polêsine, e o Centro de Pesquisas Genealógicas (CPG), situado no município de Nova Palma.

O CPG possui, no seu acervo, documentos históricos, como registros de batismo, casamentos e óbitos, documentos cartoriais, fotografias antigas e outros registros civis e religiosos de cerca de 60.000 famílias catalogadas (Vestena; Sepel; Loreto, 2015). Esses materiais fornecem informações de famílias que se estabeleceram na região ao longo dos últimos 150 anos, permitindo traçar genealogias e estudar ascendência e descendência, traçando o *pedrigree* das famílias. Os dados do CPG vêm sendo usados para estudos e atividades educacionais, relacionados à genealogia das famílias, cientificamente denominadas, na área da genética, como heredogramas familiares (Vestena; Sepel;

Loreto, 2015), permitindo pesquisas para obtenção de dupla cidadania (Brasileira/italiana). Assim, por meio do acervo contido no CPG, é possível resgatar histórias de vida, reconstruir laços familiares e contribuir para a preservação da memória coletiva da região. Essa conexão ajuda a fortalecer o senso de identidade e de pertencimento das pessoas, promovendo uma compreensão enriquecedora do contexto sociocultural. Esse apanhado científico, histórico e cultural é também o alicerce fundante que ratifica o atual GQC (Vestena; Sepel; Loreto, 2015).

No entanto, é necessário que haja uma integração efetiva entre escola e professores do GQC e o ENFE, denominado CPG. Para tanto, é fundamental que os professores sejam envolvidos nesse processo, estabelecendo inicialmente um paralelismo dos objetos de conhecimento, pautados no currículo formal e no acervo do CPG, e, posteriormente, transformados em promotores da interdisciplinaridade. Isso implica olhar para o que se pretende ensinar, planejando atividades que permitam acessar e aprofundar conhecimentos. Para tanto, é pertinente que os estudantes, ao se dirigirem a um ENFE, como CPG, estejam orientados pedagogicamente. Isso significa, segundo Orion (1989), preocupação com três momentos pontuais, o antes, o durante e o pós-visita. Desse modo, a unidade central precisa se articular com a pré e pós-visita, assegurando uma ponte entre as duas unidades. Porém, para tal atribuição, é necessário não só conhecer o acervo do ENFE do CPG, como também *lançar mão* de estratégias didáticas para um conhecimento efetivo.

Apesar do reconhecimento do potencial educativo dos ENFE e dos territórios como os geoparques, muitos professores apresentam dificuldades em integrar esses espaços ao planejamento pedagógico de forma sistemática, especialmente no que se refere aos saberes profissionais e curriculares necessários para articular ciência, território e tecnologias digitais (Darling-Hammond; Hyler; Gardner, 2017). Tal lacuna evidencia a necessidade de investigações que analisem como os docentes percebem e mobilizam seus saberes diante de propostas formativas situadas em contextos territoriais específicos.

Nessa expectativa, uma alternativa viável para se conhecer e explorar os ENFE pode ocorrer por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), que têm transformado os métodos de ensino e aprendizagem, proporcionando recursos e

ferramentas aos educadores a fim de promoverem um ensino mais interativo, envolvente e personalizado, além de facilitarem o acesso à informação e à colaboração entre alunos (Santos; Rosa; Bulegon, 2021). Assim, o objetivo proposto neste estudo é investigar os saberes de docentes em exercício no Geoparque Quarta Colônia, acerca do potencial didático do Centro de Pesquisas Genealógicas.

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

Nesta pesquisa, de carácter quali-quantitativo, com base em um estudo de caso, teve-se como intuito, no aspecto qualitativo, compreender profundamente as percepções e experiências dos participantes; no quantitativo, mensuraram-se dados de forma objetiva e estatística (Bardin, 2016). Para tanto, o público-alvo foi composto por 12 professores em exercício nos anos finais do Ensino Fundamental, de uma escola estadual de meio rural, no município de São João do Polêsine, localizada no território do GQC, RS, Brasil. Para esse intento, foi realizada uma formação docente em âmbito escolar, em 2023, com duração de quatro horas. Os professores selecionados para a presente pesquisa foram todos aqueles que estavam presentes na formação docente ofertada pela escola. Sendo que, na ocasião, foi ministrada uma fala expositiva, com auxílio de *slides*, acerca dos temas relacionados ao patrimônio do GQC, ENFE. Além disso, houve apresentação e exploração de um produto educacional (*site*), contendo itinerários didáticos para a exploração de conhecimentos (saberes docentes) do GQC e, dentre eles, o ENFE, denominado CPG. Os itinerários utilizados estão disponíveis no *site*<sup>1</sup> <https://cpgparaescola.com.br/>.

Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário, estruturado em 11 tópicos (Quadro 1), com 22 questões fechadas, de múltipla escolha. Dentre elas, 12 questões diziam respeito ao perfil dos docentes; seis, aos saberes profissionais; e quatro, aos saberes disciplinares.

Quadro 1: Tópicos e questões do questionário, codificados para análise dos dados

---

<sup>1</sup> O site <https://cpgparaescola.com.br/> é um produto educacional, desenvolvido no mestrado profissional. A dissertação denomina-se *Centro de Pesquisas Genealógicas na Quarta Colônia, RS, Brasil: um espaço científico-cultural para o ensino na educação básica*, de autoria de Carvalho (2021).

DOI: 10.36661/2595-4520.2026v9n1.15007

Tópicos	Questionamentos e siglas usadas para codificar a ASI.																																																																																				
I. Perfil do professor da escola	<p>1.Sexo: ( ) F (f) ( ) M (m) ( ) Outro (ot) ( ) Prefiro não responder (pnr)            2.Idade: ( ) 20-29 anos (p2a) ( ) 30-39 anos (p2b) ( ) 40-49 anos (p2c)            ( ) 50-59 anos (p2d) ( ) 60-69 anos (p2e) ( ) acima de 70 anos (p2f)            3. Naturalidade: 4. Residência:</p> <p>5. Formação Acadêmica            ( ) Letras-Língua Portuguesa (p5lp) ( ) Letras-Língua Inglesa (p5i)            ( ) Educação Física (p5ef) ( ) Artes (p5a) ( ) Ciências (p5cb)            ( ) Matemática (p5m) ( ) Biologia (p5b) ( ) Química (p5q)            ( ) Física (p5f) ( ) Filosofia (p5fl) ( ) Sociologia (p5s)            ( ) História (p5h) ( ) Geografia (p5g) ( ) Pedagogia (p5pd)            ( ) Formação Técnica e Profissional (ftp) ( ) Outra (p5ot) Qual?            6. Você possui Pós-graduação?            ( ) Especialização (p6e) ( ) Mestrado (p6m)( ) Doutorado (p6d) ( ) Não possui (p6np).            7. Caso tenha feito Pós-graduação, informe a área.            8. Atuação profissional            a) Esfera profissional em que atua:            ( ) Municipal (p8Am) ( ) Estadual (p8Ae) ( ) Privada (p8Aip)            b) Vínculo Empregatício            ( ) Estatutário (p8Bes) ( ) Celetista (p8Bce) ( ) Ambos (p8Ba)            c) Carga horária atual (h/a)            ( ) Inferior a 10h/a (p8CI) ( ) 11h/a - 20h/a (p8CII) ( ) 21h/a – 30h/a (p8CIII) ( )            31h/a – 40h/a (p8CIV) ( ) acima de 41h/a (p8CV)            d) Tempo de magistério            ( ) Inferior a 5 anos (p8Da) ( ) 6 anos – 10 anos (p8Db)            ( ) 11 anos – 20 anos (p8Dc) ( ) 21 anos – 30 anos (p8Dd)            ( ) acima de 31 anos (p8De)            e) N° de escolas que atende.            ( ) 1 (p8E1) ( ) 2 (p8E2) ( ) 3 (p8E3) ( ) acima de 3 escolas (p8Ea3)            f) Turno(s) de trabalho em que atua.            ( ) Manhã (p8Fm) ( ) Tarde (p8Ft) ( ) Noite (p8Fn)            g) Nível(s) de ensino em que atua.            ( ) EI (p8Gei) ( ) Anos Iniciais do EF(p8Gaif)( ) Anos Finais do EF(p8Gaff)( )            EM(p8Gemr)( )EJA(p8Geja)( )Gestão Escolar (p8Gge)</p>																																																																																				
II. Saberes docentes sobre Geoparque e temas correlatos	<p>9. Considerando 1 o nível mais baixo e 5 o nível mais alto, qual o seu conhecimento de p9?</p> <table border="1" data-bbox="464 1480 810 1592"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0,25</td> <td>0,5</td> <td>0,75</td> <td>1</td> <td>Acerca de um geoparque e impactos turísticos, educacionais e para a região.</td> </tr> </table> <p>10. Considerando 1 o nível mais baixo e 5 o nível mais alto, qual a sua competência, na escala de 1 a 5, para abordar, em sala de aula, os seguintes temas?</p> <table border="1" data-bbox="464 1653 810 2033"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>Tema</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0,25</td> <td>0,5</td> <td>0,75</td> <td>1</td> <td>Geoparque (p10a)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Espaços não Formais de Ensino (p10b)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Heredograma (p10c)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Genealogias (p10d)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Patrimônio Material (p10e)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Patrimônio Imaterial (p10f)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Biodiversidade (p10g)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Identidade cultural (p10h)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Fósseis (p10i)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Bioma Mata Atlântica (p10j)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Bioma Pampa (p10l)</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5		0	0,25	0,5	0,75	1	Acerca de um geoparque e impactos turísticos, educacionais e para a região.	1	2	3	4	5	Tema	0	0,25	0,5	0,75	1	Geoparque (p10a)						Espaços não Formais de Ensino (p10b)						Heredograma (p10c)						Genealogias (p10d)						Patrimônio Material (p10e)						Patrimônio Imaterial (p10f)						Biodiversidade (p10g)						Identidade cultural (p10h)						Fósseis (p10i)						Bioma Mata Atlântica (p10j)						Bioma Pampa (p10l)
1	2	3	4	5																																																																																	
0	0,25	0,5	0,75	1	Acerca de um geoparque e impactos turísticos, educacionais e para a região.																																																																																
1	2	3	4	5	Tema																																																																																
0	0,25	0,5	0,75	1	Geoparque (p10a)																																																																																
					Espaços não Formais de Ensino (p10b)																																																																																
					Heredograma (p10c)																																																																																
					Genealogias (p10d)																																																																																
					Patrimônio Material (p10e)																																																																																
					Patrimônio Imaterial (p10f)																																																																																
					Biodiversidade (p10g)																																																																																
					Identidade cultural (p10h)																																																																																
					Fósseis (p10i)																																																																																
					Bioma Mata Atlântica (p10j)																																																																																
					Bioma Pampa (p10l)																																																																																

	<p>11. O Geoparque Quarta Colônia, relacionado ao processo ensino-aprendizagem, forma um elo importante na formação dos professores?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, porque traz novas possibilidades na formação continuada aos professores(p11a).</p> <p><input type="checkbox"/> Não, porque a formação inicial dos professores já é suficiente (p11b).</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, porque aborda o contexto regional e seu potencial de desenvolvimento (p11c).</p> <p><input type="checkbox"/> Não, porque já observamos as orientações oficiais (BNCC) e é suficiente (p11d).</p>
<p>III. Saberes docentes dos professores quanto aos ENFE</p>	<p>12. Os ENFE, com base em seu potencial, devem funcionar não só como aliados do processo ensino-aprendizagem, mas também do professor no planejamento didático?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, já utilizo ENFE nas aulas (p12a).</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, contudo nunca utilizei um ENFE nas aulas (p12b).</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, mas não tinha conhecimento da existência desses ENFE (centros de pesquisa, museus, parques, praças, entre outros) do GQC (p12c).</p> <p><input type="checkbox"/> Não, porque não tenho tempo (h/a) para planejar e executar atividades em ENFE (p12d).</p> <p><input type="checkbox"/> Não, porque é irrelevante para o ensino-aprendizagem dos estudantes (p12e).</p> <p>13. O GQC possui ENFE, como o CPG. Esse acervo é detentor de grande potencial a ser explorado no processo ensino- aprendizagem?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, já ouvi falar do CPG, mas não conheço o potencial do seu acervo (p13a).</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, conheço o CPG e seu acervo, assim como seu potencial para o ensino-aprendizagem dos estudantes (p13b).</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, já realizei atividades no CPG com os estudantes (p13c).</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, conheço o CPG e seu acervo, mas nunca realizei atividades com os estudantes por falta de tempo (h/a) e recursos para o planejamento e execução (p13d).</p> <p><input type="checkbox"/> Não conheço o CPG e seu acervo, nem o seu potencial no processo ensino-aprendizagem dos estudantes (p13e).</p> <p><input type="checkbox"/> Não tenho interesse em conhecer o CPG e seu potencial no ensino-aprendizagem dos estudantes (p13f).</p> <p><input type="checkbox"/> Não conhecia o CPG e seu acervo mas, agora, pretendo incluí-lo nos planejamentos pedagógicos (p13g).</p>
<p>IV. Saberes docentes para uso das TICs no planejamento e aplicação nas aulas</p>	<p>14. As TICs são um importante recurso para planejamentos e desenvolvimento de atividades junto aos estudantes?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, já utilizo as TICs em planejamentos e atividades nas aulas (p14a).</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, já utilizei, mas a demanda de tempo para o planejamento e execução excedem a carga horária (h/a), tornando inviável a atividade (p14b).</p> <p><input type="checkbox"/> Não possuía conhecimento a respeito das TICs, mas, a partir dessa formação, irei incluir nos planejamentos e atividades (p14c).</p> <p><input type="checkbox"/> Não utilizo, porque não é relevante para o ensino-aprendizagem dos estudantes(p14d).</p> <p>15. A respeito do site <a href="https://cpgparaescola.com.br/">https://cpgparaescola.com.br/</a> apresentado na formação, você concorda com a relevância de um espaço no formato digital para divulgação do CPG e seu acervo?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, porque vai trazer maior visibilidade para o CPG e seu acervo (p15a).</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, porque podemos acessar, de qualquer lugar, o potencial do seu acervo por meio dos registros ali contidos e utilizá-los em sala de aula (p15b).</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, pois podemos realizar visitas <i>on-line</i> por meio dos registros de parte do acervo, otimizando o tempo que temos em sala de aula (p15c).</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, porque aliar o virtual ao presencial é importante para o processo ensino-aprendizagem dos estudantes na compreensão do potencial didático do acervo do CPG (p15d).</p> <p><input type="checkbox"/> Não, porque a visita presencial não pode ser substituída pela virtual (p15e).</p> <p><input type="checkbox"/> Não, porque a visita presencial é imprescindível para a compreensão do potencial didático do seu acervo (p15f).</p> <p><input type="checkbox"/> Não, porque o acesso à <i>internet</i> nas escolas é limitado (p15g).</p>

	( ) Outro (p15h).																																																						
V. Potencial de replicabilidade dos itinerários do <i>site CPG Ciência e cultura para escola</i> nas aulas	<p>16. Considerando 1 o nível mais baixo e 5 o nível mais alto, qual a probabilidade (escala de 1 a 5) para você trabalhar os itinerários em sala de aula?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>Conceito</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0,25</td> <td>0,5</td> <td>0,75</td> <td>1</td> <td>Heredogramas Familiares (p16a)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Faces da região da Quarta Colônia (p16b)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>CPG e seu Potencial Histórico e Sociocultural (p16c)</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	4	5	Conceito	0	0,25	0,5	0,75	1	Heredogramas Familiares (p16a)						Faces da região da Quarta Colônia (p16b)						CPG e seu Potencial Histórico e Sociocultural (p16c)																														
1	2	3	4	5	Conceito																																																		
0	0,25	0,5	0,75	1	Heredogramas Familiares (p16a)																																																		
					Faces da região da Quarta Colônia (p16b)																																																		
					CPG e seu Potencial Histórico e Sociocultural (p16c)																																																		
VI. Adequação do itinerário <i>Heredogramas Familiares</i> para ser aplicado em aula	<p>17. O Itinerário Didático <i>Heredogramas Familiares</i> possibilita ao professor uma atividade interativa e inovadora para o ensino de Heredogramas, aliado aos ENFE e TIC?</p> <p>( ) Sim, e está adequado ao nível de ensino proposto (9º ano) (p17a).  ( ) Sim, é adequado para o nível de ensino proposto (9º ano), mas não tenho propriedade para trabalhar sobre o tema (p17b).  ( ) Sim, pois apresenta novas possibilidades para o ensino de Heredogramas, aliado aos ENFE e TIC (p17c).  ( ) Não é adequado ao nível de ensino proposto (9º ano), por isso não trabalho esse tema em sala de aula (p17d).  ( ) Não é adequado, pois possui muitas etapas e não tenho carga horária (h/a) para esse tipo de atividade (p17e).</p>																																																						
VII. Saberes dos docentes acerca dos conceitos relacionados ao itinerário didático <i>Heredogramas Familiares</i>	<p>18. Considerando 1 o nível mais baixo e 5 o nível mais alto, qual a sua competência, na escala de 1 a 5, para abordar, em sala de aula, os conceitos relacionados ao itinerário didático <i>Heredogramas Familiares</i>?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>Conceito:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0,25</td> <td>0,5</td> <td>0,75</td> <td>1</td> <td>Heredograma (p18a)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Genealogia (p18b)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Arranjo familiar (p18c)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Casamento consanguíneo (p18d)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Indivíduo afetado (p18e)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Portador de caráter (p18f)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Pedigree (p18g)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Gêmeos bivitelinos e univitelinos (p18h)</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	4	5	Conceito:	0	0,25	0,5	0,75	1	Heredograma (p18a)						Genealogia (p18b)						Arranjo familiar (p18c)						Casamento consanguíneo (p18d)						Indivíduo afetado (p18e)						Portador de caráter (p18f)						Pedigree (p18g)						Gêmeos bivitelinos e univitelinos (p18h)
1	2	3	4	5	Conceito:																																																		
0	0,25	0,5	0,75	1	Heredograma (p18a)																																																		
					Genealogia (p18b)																																																		
					Arranjo familiar (p18c)																																																		
					Casamento consanguíneo (p18d)																																																		
					Indivíduo afetado (p18e)																																																		
					Portador de caráter (p18f)																																																		
					Pedigree (p18g)																																																		
					Gêmeos bivitelinos e univitelinos (p18h)																																																		
VIII. Adequação do itinerário <i>Faces da região da Quarta Colônia</i> para ser aplicado em aula.	<p>19. O Itinerário Didático <i>Faces da região da Quarta Colônia</i> possibilita ao professor desenvolver uma atividade interativa e inovadora para o ensino do patrimônio cultural, material e imaterial da região, aliado aos ENFE e TIC?</p> <p>( ) Sim, e está adequado ao nível de ensino proposto (p19a).  ( ) Sim, é adequado ao nível de ensino proposto, mas não tenho propriedade para trabalhar o tema (p19b).  ( ) Sim, pois apresenta novas possibilidades ao ensino a respeito do patrimônio cultural material e imaterial da região, aliado aos ENFE e TIC (p19c).  ( ) Não é adequado ao nível de ensino proposto, por isso não trabalho o tema em sala de aula (p19d).  ( ) Não é adequado, pois possui muitas etapas e não tenho carga horária (h/a) para esse tipo de atividade (p19e).</p>																																																						
IX. Saberes docentes acerca dos conceitos relacionados ao itinerário didático <i>Faces da região da Quarta Colônia</i>	<p>20. Considerando 1 o nível mais baixo e 5 o nível mais alto, qual a sua competência, na escala de 1 a 5, para abordar, em sala de aula, os seguintes conceitos, relacionados ao itinerário didático <i>Faces da região da Quarta Colônia</i>?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>Conceito:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0,25</td> <td>0,5</td> <td>0,75</td> <td>1</td> <td>Imigração (p20a)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Cultura (p20b)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Língua Vêneta (p20c)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Artesanato (p20d)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Colonização (p20e)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Patrimônio etnocultural (p20f)</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	4	5	Conceito:	0	0,25	0,5	0,75	1	Imigração (p20a)						Cultura (p20b)						Língua Vêneta (p20c)						Artesanato (p20d)						Colonização (p20e)						Patrimônio etnocultural (p20f)												
1	2	3	4	5	Conceito:																																																		
0	0,25	0,5	0,75	1	Imigração (p20a)																																																		
					Cultura (p20b)																																																		
					Língua Vêneta (p20c)																																																		
					Artesanato (p20d)																																																		
					Colonização (p20e)																																																		
					Patrimônio etnocultural (p20f)																																																		

		Diversidade natural (p20g)				
X. Adequação do itinerário CPG e seu Potencial Histórico e Sociocultural para ser aplicado em aula, pela análise do docente	21. O Itinerário Didático <i>CPG e seu Potencial Histórico e Sociocultural</i> possibilita ao professor desenvolver uma atividade interativa e inovadora para o ensino cultural da região da Quarta Colônia, aliado aos ENFE e TIC? ( ) Sim, e está adequado ao nível de ensino proposto (p21a). ( ) Sim, é adequado ao nível de ensino proposto, mas não tenho propriedade para trabalhar o tema (p21b). ( ) Sim, pois apresenta novas possibilidades ao ensino da cultura da região da Quarta Colônia, aliado aos ENFE e TIC (p21c). ( ) Não é adequado ao nível de ensino proposto, por isso não trabalho esse tema em sala de aula (p21d). ( ) Não é adequado, pois possui muitas etapas e não tenho carga horária (h/a) para esse tipo de atividade (p21e).					
	XI. Saberes Docentes de conceitos relacionados ao itinerário CPG e seu Potencial Histórico e Sociocultural	22. Considerando 1 o nível mais baixo e 5 o nível mais alto, qual a sua competência, na escala de 1 a 5, para abordar, em sala de aula, os seguintes conceitos relacionados ao itinerário didático <i>CPG e seu Potencial Histórico e Sociocultural</i> ?				
1		2	3	4	5	Conceito:
0		0,25	0,5	0,75	1	CPG (p22a)
						Luiz Sponchiado (p22b)
						Acervo (p22c)
						Quarta Colônia (p22d)
					Patrimônio Cultural (p22e)	

Fonte: os autores, 2025. Legenda: os códigos expressos ao final de cada questão foram organizados para analisar os dados no software CHIC. Exemplo: p2a (p: pergunta; 2 o número da pergunta; a especificidades da pergunta).

As respostas obtidas com os questionários (questões fechadas) foram tratadas quantitativamente com base no uso da Análise Estatística Implicativa – ASI e, de modo qualitativo, com base na Análise de Conteúdo. Ressalta-se que, para cada variável do questionário (pergunta), foi atribuído um código (p21, f – feminino) para rodar os dados no software CHIC (Classificação Hierárquica, Implicativa e Coesitiva), a fim de se obter uma sistematização e um processamento de dados de forma eficiente. O CHIC utiliza valores binários (0-1) para gerar um gráfico (grafo) implicativo que representa as relações e sentidos entre as variáveis (questões respondidas). Nesta pesquisa, foi feita a opção por grafos constituídos por setas e cores, em que a seta indica a direção da implicação (da variável A para a variável B). Por sua vez, a cor das setas (vetores) representa os diferentes níveis de intensidade (vermelho para implicações mais intensas e azul para implicações menos intensas) (Régner; Andrade, 2020).

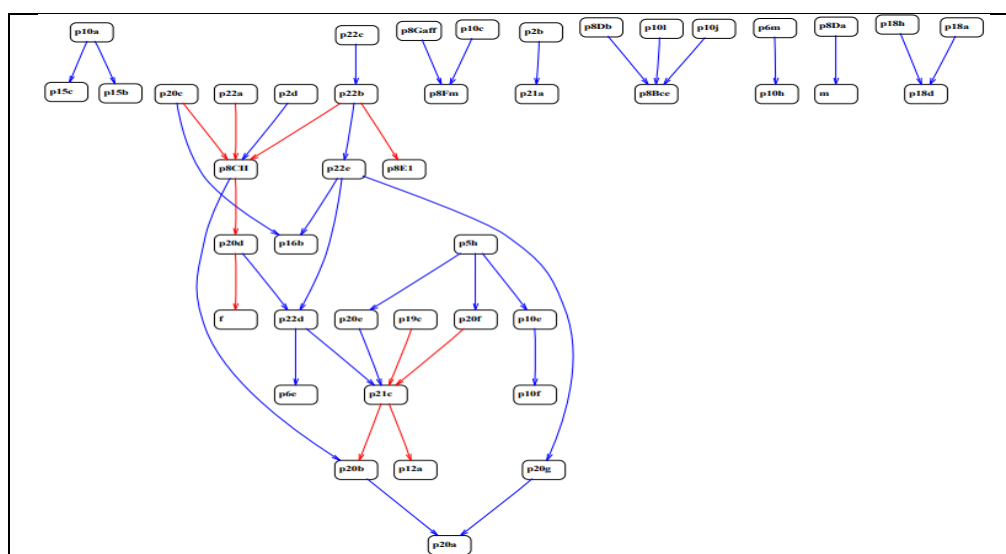
Desse modo, a interpretação dos resultados da ASI se apoia em um raciocínio de natureza estatística e probabilística, no qual a força de uma associação, entre duas

variáveis, é medida pela probabilidade  $P(N_{ma} < n_{ma} \mid \text{independência})$ . Quando as variáveis são independentes, o número de ocorrência ( $N_{ma}$ ) é mais fraco do que o número observado ( $n_{ma}$ ), enquanto que, quando  $N_{ma}$  for mais forte, as variáveis serão dependentes. Destaca-se que as intensidades das implicações variam de 0,8 (representadas pela cor azul) a 0,9 (representadas pela cor vermelha).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para esta pesquisa, foram ofertadas vinte (20) vagas e doze (12) foram preenchidas, logo houve doze professores respondentes ao questionário. Assim sendo, na análise qualitativa, demonstrou-se, por meio das respostas, que oito (08) professores são do sexo feminino, e quatro (04) são do sexo masculino, com idades entre 20 e 69 anos. Quanto ao tempo de exercício na docência, três (03) trabalham há cinco anos; quatro (04) professores variam entre seis e dez anos; três (03), entre 11 e 20 anos; e, há mais de 31 anos, um (01) professor. Em relação ao regime semanal de trabalho (h/s), quatro (04) professores trabalham de 11 a 20 h/s; um (01) professor, de 21 a 30 h/s; e sete (07) professores, de 31 a 40 h/s. Quanto ao número de escolas em que atuam, sete (07) professores trabalham em uma escola; três (03) professores, em duas escolas; e dois (02) professores, em três escolas. A respeito da formação acadêmica dos 12 professores, quatro (04) são graduados em Pedagogia; um (01), em Matemática; um (01), em Letras-Português; um (01), em Filosofia; dois (02), em Educação Física; um (01), em Letras-Inglês; e um (01), em História. Figueiredo e Vestena (2024), ao realizarem pesquisas com docentes do GQC, identificaram que a maioria atua na segunda etapa do ensino básico Fundamental, havendo sobrecarga de horas de trabalho, o que pode dificultar a busca de novas capacitações.

Em relação à análise quantitativa (ASI), foi possível compilar os dados do questionário em oito grupamentos de implicação (Figura 1).

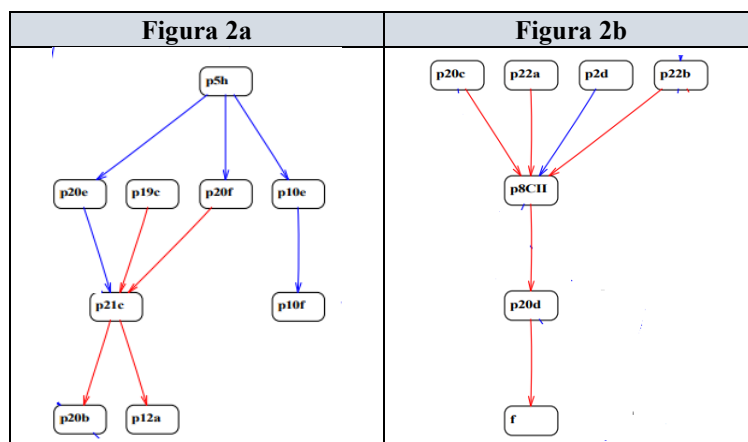


Fonte: dados da pesquisa.

Figura 1: Grafo implicativo a partir do *software* CHIC

A respeito dos saberes docentes, notaram-se algumas fragilidades na análise dos dados, uma vez que se obtiveram oito (08) grupos de perfis de implicação: um (01) grupo com muitas implicações, e sete (07) entre uma e três implicações, o que pode estar relacionado à FI dos docentes pesquisados (quatro (04) em Pedagogia, um (01) em Matemática, dois (02) em Letras (Português e Inglês), dois (02) em Educação Física, um (01) em Filosofia, um (01) em História), em consequência, ter gerado falta de identificação com os temas propostos nos itinerários apresentados na FC, pois foram de caráter interdisciplinar. Segundo Tardif (2014), os saberes de cada disciplina, como Matemática, História, Geografia, são considerados disciplinares e adquiridos a partir da FI dos docentes. Porém, o exercício da interdisciplinaridade é uma das premissas para a contextualização do conhecimento. No caso da docência em um geoparque, como GQC, a interdisciplinaridade é primordial na educação para a sustentabilidade, geoconservação e geoturismo (UNESCO, 2024).

Assim, considerando o grafo implicativo construído na Figura 1, pode-se analisar os seguintes caminhos e respectivos grafos isolados, demonstrados na Figura 2 e 3. Na Figura 2a, o grafo remete ao caminho **p5h → p20e → p20f → p21c → p20b → p12a**, enquanto que, na Figura 2b, remete ao caminho **p20c → p8cII → p20d → f**.



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 2a e 2b: Grafo implicativo a partir do software CHIC

O grafo da Figura 2a demonstra uma tendência de intensidade na implicação do traço em vermelho, referente à relação do professor de História (p5h) quanto ao conceito de patrimônio etnocultural e colonização, relacionado ao Itinerário didático “FACES da região da Quarta Colônia”. Seguindo o caminho, pode-se observar uma evidência de intensidade de implicação do **p5h** quanto à afirmação de que os itinerários apresentam novas possibilidades para o ensino da cultura, na região aliada aos ENFE e TIC. Assim, **p5h** demonstra evidência de alta implicação na afirmação de que os itinerários estão adequados ao nível de ensino proposto, porém demonstra não possuir propriedade para trabalhar os temas em sala de aula. Essa evidência de implicação está demonstrada a partir das respostas do **p5h**, especificamente, quando indicou as questões **p20e** (colonização), **p20f** (etnocultural) e **p20b** (cultura). Tardif (2014) afirma que a profissão de professor requer outras habilidades e competências, além das adquiridas em sua formação inicial, aprendidas na teoria, na didática e no currículo, mas, para que sejam efetivadas, a formação precisa ser contínua.

Na Figura 2b, o grafo demonstra uma evidência de que os professores têm competência para trabalhar, em sala de aula, os conceitos sobre artesanato, língua vêneta, CPG e o legado do Padre Luiz Sponchiado. Posteriormente, no mesmo grafo da Figura 2b, os saberes investigados necessitam ser explorados e compreendidos pelos professores, visto que apenas em três caminhos (1 **p20c**→**p8cII**→**p20d**→**f**; 2) **p22a**→**p8cII**→**p20d**→**f**; e 3) **p22b**→**p8cII**→**p20d**→**f**) afirmam ter competência para

trabalhar alguns dos conceitos expostos durante a formação realizada, conforme ficou demonstrado.

Os resultados obtidos por meio da ASI evidenciam que os saberes docentes mais mobilizados pelos professores investigados estão fortemente associados à sua formação inicial, sobretudo aqueles vinculados aos saberes disciplinares, enquanto os saberes profissionais e curriculares relacionados à integração entre espaços não formais de ensino, TICs e planejamento didático apresentaram menor intensidade de implicação. Pelas implicações apresentadas nos dois grafos apresentados na Figura 2a e 2b, percebe-se que conceitos relacionados à sua FI são mais evidentes e seguros aos professores, como na Figura 2a (patrimônio etnocultural e colonização) e Figura 2b (natureza cotidiana), e temas como artesanato e língua vêneta. Esses resultados reforçam o entendimento de que o ENFE pode potencializar a compreensão de conteúdos e de oportunidades de interação quanto ao conhecimento científico e artístico-cultural, com base em objetos concretos ou abstratos (Negrão; Ramos, 2020). Esse achado dialoga com estudos recentes que indicam que professores tendem a recorrer prioritariamente aos conhecimentos consolidados em sua formação inicial quando não dispõem de oportunidades sistemáticas de formação continuada contextualizada (Imbernon, 2020).

No contexto da Educação em Ciências, tal resultado avança o estado do conhecimento ao evidenciar que, mesmo em territórios educativos reconhecidos internacionalmente, como os geoparques, a integração entre currículo escolar, espaços não formais e identidade territorial não ocorre de forma espontânea. Pelo contrário, demanda processos formativos intencionais, contínuos e territorialmente situados. Estudos internacionais sobre *place-based education* reforçam que o potencial educativo do território só se concretiza quando os docentes desenvolvem competências pedagógicas específicas para articular conhecimentos científicos, culturais e sociais de forma integrada (Scharf; Keating, 2021).

Além do mais, constatou-se que, quando os docentes foram questionados acerca do uso de TICs, aliando-as às competências dos ENFE, não se obteve implicação expressiva no tratamento de dados pela ASI, em específico, nas perguntas **p17**, **p19** e **p21**. Assim, entende-se que é necessário continuar realizando intervenções de FC de docentes em prol

do uso tanto das TICs quanto dos ENFE, de modo simultâneo ou não, pois estão muito presentes nas relações sociais e no mundo do trabalho, necessitando, por isso, de utilização segura no contexto escolar (Santos; Rosa; Bulegon, 2021).

A fragilidade identificada quanto ao uso pedagógico dos ENFE e das TICs corrobora com pesquisas que apontam que a simples disponibilidade de recursos tecnológicos ou de espaços educativos diferenciados não garante sua incorporação às práticas docentes. Segundo Darling-Hammond, Hylar e Gardner (2017), programas de formação continuada eficazes são aqueles que promovem a aprendizagem ativa dos professores, conectam teoria e prática e estão alinhados aos contextos reais de atuação profissional. No caso específico dos geoparques, essa formação precisa considerar o território como currículo vivo, capaz de articular ciência, cultura, memória e sustentabilidade.

Os resultados deste estudo também dialogam com pesquisas desenvolvidas em contextos internacionais de educação científica em espaços não formais, que indicam que museus, centros de pesquisa e patrimônios culturais desempenham papel central no desenvolvimento do letramento científico e da cidadania crítica, desde que integrados de forma planejada ao currículo escolar (Falk; Dierking, 2021). Assim, a dificuldade dos docentes em reconhecer e explorar o potencial didático do Centro de Pesquisas Genealógicas não deve ser interpretada como resistência, mas como reflexo da ausência de políticas formativas que valorizem o território como espaço legítimo de produção de conhecimento científico.

Dessa maneira, foi possível identificar que os saberes apresentados por Tardif (2014), como saberes disciplinares, são saberes relacionados aos campos de conhecimento constituídos, os que necessitam de maior atenção durante as FC. Assim sendo, no presente estudo, corrobora-se a argumentação, segundo García (1999), de que é importante buscar a aproximação entre a teoria estudada nas formações e a prática diária em sala de aula. Nesse sentido, o desenvolvimento do professor vai ao encontro do desenvolvimento da escola, acompanhado, certamente, do conhecimento científico advindo, em especial, dos saberes profissionais e curriculares.

O uso dos ENFE, na formação docente, também pressupõe o cuidado de planejar e organizar atividades que, em consonância com o ensino-aprendizagem, aglutinem uma diversidade de saberes e conhecimentos vindos de diferentes tempos, espaços e locais (Silva; Robaina, 2022). Ao explorar esses espaços, os estudantes têm a chance de conectar teoria e prática, ampliar a visão de mundo e desenvolver habilidades no crescimento intelectual. Além de permitirem a sensibilização dos envolvidos para a preservação do patrimônio científico-cultural do local visitado, desenvolvem as aprendizagens já mobilizadas em contexto de sala de aula (Heyde; Doyle, 2022; Jaikrasen; Ketsing 2025).

Nesse sentido, os achados deste estudo reforçam a necessidade de repensar a formação continuada de professores em uma perspectiva territorial e interdisciplinar, especialmente na Educação em Ciências. A utilização de acervos históricos e genealógicos, como os do CPG, possibilita o desenvolvimento de práticas pedagógicas que articulam conceitos científicos, identidade cultural e investigação histórica, contribuindo para uma aprendizagem contextualizada e socialmente relevante (Yemini; Engel; Simon, 2023).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo teve como objetivo investigar os saberes de docentes em exercício no território do Geoparque Quarta Colônia acerca do potencial didático do Centro de Pesquisas Genealógicas, enquanto espaço não formal de ensino articulado à formação continuada de professores. Os resultados evidenciaram fragilidades relacionadas, sobretudo, aos saberes profissionais e curriculares necessários para integrar, de forma sistemática, os ENFE e as TICs ao planejamento pedagógico, especialmente no âmbito da Educação em Ciências.

Ao avançar em relação ao estado do conhecimento, esta pesquisa demonstra que a presença de um território educativo reconhecido internacionalmente não é suficiente para garantir sua incorporação às práticas docentes. Torna-se imprescindível investir em políticas e programas de formação continuada que promovam a apropriação pedagógica do território, concebendo-o como um recurso formativo capaz de articular ciência, cultura, memória e sustentabilidade. Tal constatação dialoga com estudos internacionais

sobre *place-based education*, que defendem a centralidade do território na construção de aprendizagens significativas e contextualizadas.

As implicações deste estudo extrapolam o contexto local do Geoparque Quarta Colônia, contribuindo para o debate mais amplo sobre formação docente em espaços não formais e territórios educativos. Os resultados oferecem subsídios para a elaboração de práticas formativas que valorizem a interdisciplinaridade, a identidade territorial e o uso crítico das TICs, bem como para a formulação de políticas públicas de formação docente voltadas à integração entre escola, ciência e comunidade.

Como limitação do estudo, destaca-se o número restrito de participantes, característico de pesquisas de natureza qualitativa e de estudo de caso. Contudo, essa limitação não compromete a relevância dos achados, que apontam caminhos para futuras investigações, especialmente aquelas que explorem modelos formativos colaborativos, comparativos e interinstitucionais em geoparques e outros territórios educativos, no Brasil e em contextos internacionais.

### AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

### REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, v. 134, n. 248, 23 dez. 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Referenciais para formação de professores**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2012.
- CARVALHO, Veridiana Pereira de. **Centro de Pesquisas Genealógicas na Quarta Colônia, RS, Brasil**: um espaço científico-cultural para o ensino na educação básica.

2021. 104f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Franciscana, Santa Maria – RS, 2021. Disponível em: <http://www.tede.universidadefranciscana.edu.br:8080/handle/UFN-BDTD/1045>. Acesso em: 05 de jan. 2025.
- CATANA, Maria Manuela; BRILHA, José B. The Role of UNESCO Global Geoparks in Promoting Geosciences Education for Sustainability. **Geoheritage**, v. 12, n. 1, 2020.
- DARLING-HAMMOND, Linda; HYLER, Maria E; GARDNER, Madelyn. *Effective teacher professional development*. Palo Alto, CA: **Learning Policy Institute**, jun. 2017. Disponível em: [https://learningpolicyinstitute.org/sites/default/files/product-files/Effective\\_Teacher\\_Professional\\_Development\\_REPORT.pdf](https://learningpolicyinstitute.org/sites/default/files/product-files/Effective_Teacher_Professional_Development_REPORT.pdf). Acesso em: 20 jan. 2026.
- DOMINGUINI, Lucas; ROSSO, Pedro; GIASSI, Maristela Gonçalves. Extensão e a formação continuada de professores: um estudo de caso em Ciências Naturais. **Revista Ciência em Extensão**, v. 9, n. 1, p. 124-134, 2013.
- FALK, John H.; DIERKING, Lynn D. *The museum experience revisited*. London/New York: **Routledge**, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.4324/9781315417851>. Acesso em: 20 jan. 2026.
- FIGUEIREDO, Nicolas de Souza Brandão de; VESTENA, Rosemar de Fátima. Atividades escolares fora da sala de aula no Geoparque Quarta Colônia, RS, Brasil: implicações e interesses de docentes. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 31, e16048, 2024.
- GARCÍA, Carlos Marcelo. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.
- HEYDE, Vanessa von der; DOYLE, Jeremy. Accelerating transformation through placed-based learning. Field Actions Science Reports. **The Journal of Field Actions**, n. 24, p. 98-101, 2022.
- IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2020.
- JAIKRASEN, Panitan; KETSING, Jeerawan. *Cultivating sense of place through place-based education: an innovative approach to education for sustainability in a Thai primary school*. **Education Sciences**, v. 15, n. 11, p. 1456, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/educsci15111456>. Acesso em: 20 jan. 2026.
- JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista em Extensão**, Uberlândia, v. 7, p. 55-66, 2008.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. Goiânia: Alternativa, 2004.
- MORALLES, Vagner Antônio; BEGO, Amadeu Moura. Intersecção entre a formação continuada de professores e as várias tipologias de saberes docentes nas pesquisas brasileiras. **Revista Brasileira de Pós-graduação**, v. 16, n. 35, p. 1-31, 2020.
- NEGRÃO, Felipe da Costa; RAMOS, Érika da Silva. O uso de espaços não formais na formação de novos professores: experiências e vivências. **Revista de Estudos Interdisciplinares**, v. 2, n. 3, p. 1-32, 2021.

NÓVOA, António. (org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

ORION, Nir. Development of a High-School Geology Course Based on Field Trips. **Journal of Geological Education**, v. 37, p. 13-17, 1989.

RÉGNIER, Jean-Claude.; ANDRADE, Vladimir Lira Veras Xavier de. Análise estatística implicativa e análise de similaridade no quadro teórico e metodológico das pesquisas em ensino de ciências e matemática com a utilização do software CHIC. Recife: Editora Universitária da UFRPE, 2020.

SANTOS, Paola Aquino dos; ROSA, Anderson da Silva; BULEGON, Ana Marli. As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação para o ensino e a aprendizagem de Ciências da Natureza e Matemática na perspectiva da BNCC. **Research, Society and Development**, v. 10, p. 1, e59510112157, 2021.

SCHARF, Lauren; KEATING, Andrea. *Place-based education and sustainability learning*. **Environmental Education Research**, v. 27, n. 6, p. 701-716, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.1886013>. Acesso em: 21 jan. 2026

SILVA, Pedro Alexandre Nobre da; XIMBINHA, Pedro Wlgerlhes Gurgel; SILVA NETO, Manoel Pedro da; SEVERO, Thiago Emmanuel Araújo. Construir, desenvolver e significar: discussões acerca das experiências de pesquisa em educação durante formação inicial de professores de ciências. **Revista Insignare Scientia**, v. 8, n. 1, e13999, 2025.

SILVA, Daniela Alves da; ROBAINA, José Vicente Lima. Identificação e contribuições dos espaços não formais para ensino e aprendizagem em Ciências da Natureza: estado da arte sobre a temática. **Revista Insignare Scientia**, v. 5, n. 1, p. 68-84, 2022.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2014.

TOZETTO, Susana Soares; BULATY, Andreia. Formação e saberes compreendidos numa relação com o trabalho docente. **Imagens da Educação**, v. 2, n. 3, p. 55-68, 2012.

UNESCO. **Global Geoparks Network**. Disponível em: <http://www.globalgeopark.org/>. Acesso em: 30 de dez. 2024.

VESTENA, Rosemar de Fátima; SEPEL, Lenira Maria Nunes; LORETO, Élgion Lucio da Silva. O heredograma nas séries iniciais do ensino fundamental. **Genética na Escola**, v. 10, n. 2, p. 148-161, 2015.

YEMINI, Miri; ENGEL, Laura; SIMON, Adi Ben. Place-based education—a systematic review of literature. **Educational Review**, v. 77. n. 2, p. 640-660, 2023.