

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

# EDUCAÇÃO CIENTÍFICA PELA INICIAÇÃO À PESQUISA NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE LÍNGUAS

Mirella de Oliveira Freitas, Bárbara de Freitas Farah, Wagner Rodrigues Silva

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.8298>

Submetido em: 2024-03-19

Postado em: 2024-03-26 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

## EDUCAÇÃO CIENTÍFICA PELA INICIAÇÃO À PESQUISA NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE LÍNGUAS

**BÁRBARA DE FREITAS FARAH<sup>1</sup>**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4823-675X>  
<[barbarafarahmatos@gmail.com](mailto:barbarafarahmatos@gmail.com)>

**WAGNER RODRIGUES SILVA<sup>2</sup>**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3994-1225>  
<[wagnerrodriguesilva@gmail.com](mailto:wagnerrodriguesilva@gmail.com)>

**MIRELLA DE OLIVEIRA FREITAS<sup>3</sup>**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8169-8292>  
<[mirellafreitas@uol.com.br](mailto:mirellafreitas@uol.com.br)>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Norte do Tocantins. Araguaína, Tocantins (TO), Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Tocantins. Palmas, Tocantins (TO), Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, Minas Gerais (MG), Brasil.

**RESUMO:** Este artigo relata um estudo de natureza qualitativa, realizado no campo da Linguística Aplicada (LA). Discute a importância da educação científica para uma formação inicial de professores de línguas que seja sustentável e que se constitua como forma de resistência a desigualdades e exclusões validadas por relações de poder estabelecidas. Para tanto, assume perspectiva transgressiva de educação científica, elegendo as ciências da linguagem como campo legítimo de práticas científicas e buscando romper com a relação hierarquizada entre ensino e pesquisa. Teve como aporte metodológico a análise documental respaldada na Teoria Ator-Rede, focalizando relatórios de iniciação científica produzidos por acadêmicos das licenciaturas em Letras da Universidade Federal do Tocantins (UFT), no contexto do Programa Institucional de Iniciação Científica (PIBIC). O objetivo foi examinar a formação científica dos bolsistas pesquisadores do programa, com possíveis desdobramentos para sua atuação profissional. As análises sinalizaram a possibilidade de se formarem estudantes-professores-pesquisadores mais reflexivos, críticos e produtores de conhecimentos e saberes; ademais, que possam transitar entre os espaços pedagógico e científico atendendo a demandas sociocientíficas. Além do aporte teórico que investiga língua(gem) e formação de professores a partir da LA, dialoga com autores da educação científica e das ciências sociais.

**Palavras-chave:** Iniciação científica, formação de professores, ensino de línguas, letramento científico.

### SCIENTIFIC EDUCATION THROUGH RESEARCH INITIATION IN LANGUAGE TEACHER TRAINING

**ABSTRACT:** This article reports a qualitative study in the field of Applied Linguistics (AL). It discusses the importance of science education for an initial training of language teachers that is sustainable and constitutes a form of resistance to inequalities and exclusions validated by established power relations. It assumes a transgressive perspective of scientific education, electing the language sciences as a legitimate field of scientific practices and seeking to break with the hierarchical relationship between teaching and research. A documental analysis supported by the Actor-Network Theory was its methodological support, focusing on scientific initiation reports produced by academics from the Bachelor of Languages at the Universidade Federal do Tocantins (UFT), in the context of the Institutional Program for Scientific Initiation (PIBIC). The objective was to examine the scientific training of the program's research fellows, with possible consequences for their professional performance. The analyzes signaled the possibility of training students-teachers-researchers to be more reflective, critical and producers of knowledge and

expertise; in addition, that they can move between the pedagogical and scientific spaces, meeting socio-scientific demands. The study's theoretical support was investigations on language and teacher training based on AL and authors from scientific education and social sciences.

**Keywords:** Scientific research, teacher training, language teaching, scientific literacy.

## EDUCAÇÃO CIENTÍFICA A TRAVÉS DE LA INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE IDIOMAS

**RESUMEN:** Este artículo informa sobre un estudio cualitativo llevado a cabo en el campo de la Lingüística Aplicada (LA). Se discute la importancia de la educación científica para la formación inicial de profesores de lenguas, buscando una formación sostenible que constituya una forma de resistencia a las desigualdades y exclusiones respaldadas por las relaciones de poder establecidas. Para ello, adopta una perspectiva transgresora de la educación científica, eligiendo las ciencias del lenguaje como un campo legítimo de prácticas científicas y tratando de romper con la relación jerárquica entre enseñanza e investigación. La metodología se basó en el análisis documental respaldado por la Teoría Actor-Red, con énfasis en los informes de iniciación científica producidos por académicos de la carrera de Letras de la Universidad Federal de Tocantins (UFT), en el contexto del Programa Institucional de Iniciación Científica (PIBIC). El objetivo fue examinar la formación científica de los investigadores del programa, con posibles implicaciones para su desempeño profesional. Los análisis indicaron la posibilidad de formar estudiantes-docentes-investigadores más reflexivos, críticos y productores de conocimientos y saberes; además, pueden transitar entre espacios pedagógicos y científicos para abordar demandas sociocientíficas. Además del aporte teórico que investiga el lenguaje y la formación docente desde LA, dialoga con autores de la educación científica y las ciencias sociales.

**Palabras clave:** Iniciación científica, formación de profesores, enseñanza de idiomas, alfabetización científica.

## INTRODUÇÃO

Não há dúvidas da importância da ciência para a humanidade e para a compreensão de uma diversidade de fenômenos no mundo. De forma mais imediata, muitos a reconhecem em avanços nas áreas da saúde, do meio ambiente e da tecnologia, com benefícios provenientes de leis e experimentos precisos e verificáveis. Por isso, diante de mudanças de grande visibilidade nesses campos, promovidas por avanços científicos e impulsionadoras de melhorias na qualidade da vida em geral, é comum que se ateste uma concepção de ciência estreitamente ligada às ciências naturais, da saúde e aplicadas, associada a um círculo muito restrito de pessoas, que empregam e compreendem uma linguagem, por vezes, enigmática. Em outras palavras, vê-se a ciência como um lugar inacessível a muitos.

Neste trabalho, entretanto, as reflexões se dão a partir de uma outra perspectiva de ciência e de educação científica, que acaba por evidenciar algumas problemáticas e tensões; a começar da própria concepção consagrada de ciência, bastante restrita e excludente. Afinal, “pesquisa não carece de ser consequência de sofisticação obsessiva”; implica, sim, “procedimentos formais como parte da qualidade”, mas todos podem aprender e pesquisar (Demo, 2011, p. 18).

O estudo alinha-se, pois, a perspectivas que orientam o período da ciência contemporânea, mais flexível em relação às questões epistemológicas, pragmáticas e disciplinares de uma cientificidade não mais reduzida a experimentos (Francelin, 2004), portanto, para além das ciências da natureza, exatas e biológicas e que também é partilhada pelas ciências humanas e sociais. De igual modo, compartilha o entendimento de Chassot (2003) a respeito da distinção entre ciências *hard* e *soft*, categorias vistas pelo autor como controversas, já que ambas consistem em construtos humanos.

Posto isso, assumimos uma perspectiva transgressiva de educação científica, tendo como *locus* de fala o campo de estudos da linguagem pelo viés indisciplinar da Linguística Aplicada (Moita Lopes, 2009). Silva (2021) fala de uma Linguística Aplicada Arrojadada, que, no cumprimento da responsabilidade de lidar com demandas de natureza linguística, atua com ousadia ao subverter epistemologias tradicionais. O propósito da área, nesse sentido, é, de fato, dismantlar a ordem arbitrária estabelecida, dar visibilidade a marginalizados ou excluídos, dar lugar a culturas desprestigiadas, ao diverso e não hegemônico. Essa é, portanto, a perspectiva que assumimos neste trabalho, uma postura imanentemente política, que visa à emancipação (Pennycook, 1998, 2006).

Sob esse viés, o objetivo deste estudo foi, a partir do contexto do Programa Institucional de Iniciação Científica (PIBIC) de uma universidade pública do norte brasileiro, de princípios institucionais dessa entidade de ensino e de relatórios de pesquisas realizadas pelo programa, averiguar como se cumpre com a educação científica dos bolsistas pesquisadores, com possíveis desdobramentos para sua atuação profissional. O recorte de análise foram pesquisas desenvolvidas por licenciandos de cursos de Letras, em cujos relatórios detivemo-nos a identificar e descrever percursos teórico-metodológicos adotados nas investigações relatadas.

Compreendemos que a educação científica pode contribuir para que a formação inicial de professores de línguas se estabeleça como sustentável<sup>[1]</sup> e que se constitua como forma de resistência a desigualdades e exclusões validadas por relações de poder estabelecidas. Falamos, assim, a partir e em favor das epistemologias do Sul, uma corrente de pensamento que desafia as formas tradicionais e dominantes de conhecimento, colocando-se contra o colonialismo do saber (Santos; Meneses, 2010). Nós o fazemos quando mobilizamos atores atuantes no campo das Humanidades, em um país em desenvolvimento. Também, quando nos empenhamos em ecoar vozes silenciadas historicamente, especialmente quando chamamos à voz professores, com a particularidade de estarem ainda em formação inicial. De igual modo, buscamos romper com a hierarquia que sobrepõe a pesquisa ao ensino, ao aproximarmos cursos de graduação e investigação científica, com possíveis encadeamentos na escola de educação básica. Dessa forma, pretendemos contribuir para o fortalecimento de uma relação mais equitativa, mútua e produtiva entre ensino e pesquisa, sobretudo na formação de professores de línguas, a fim de que sejam críticos, autores e pesquisadores reconhecidos como legítimos.

Trata-se de uma investigação de natureza qualitativa, de procedimento documental, realizada no campo de estudos indisciplinar da Linguística Aplicada. Dessa forma, além do aporte teórico que investiga língua(gem) e formação docente a partir dessa área, dialoga com autores da educação científica e das ciências sociais.

## ABORDAGEM METODOLÓGICA

O estudo que relatamos<sup>[2]</sup> é de natureza documental, com leitura e análise de 126 relatórios de iniciação científica (IC), produzidos entre os anos 2010 e 2019, no contexto do PIBIC, programa de bolsas de iniciação científica. Trata-se de relatórios produzidos por acadêmicos dos cursos de Licenciatura em Letras da Universidade Federal do Tocantins (UFT), ofertados nos câmpus de Araguaína e Porto Nacional<sup>[3]</sup>. A partir desse material, buscamos identificar os percursos teórico-metodológicos que compuseram o processo de pesquisa e de escrita dos relatórios, relacionando e descrevendo contribuições para a formação científica do professor de línguas.

Como estratégia metodológica de análise, mobilizamos a Teoria Ator-Rede, TAR (Latour, 2004), para, no contexto do PIBIC e nos relatórios escritos a partir dele, identificarmos evidências da educação científica dos licenciandos. Ademais, mediante análise interpretativista, pelo estudo de

---

[1] Sustentabilidade, nesse contexto, significa ocupar-se do “desenvolvimento e [d]a preservação do que importa, se difunde e dura, de modo a criar conexões e desenvolvimento positivos entre as pessoas e não prejudicar os outros no presente e no futuro” (Hargreaves; Fink, 2007, p. 23).

[2] Investigação submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), com parecer de aprovação nº 4.381.398.

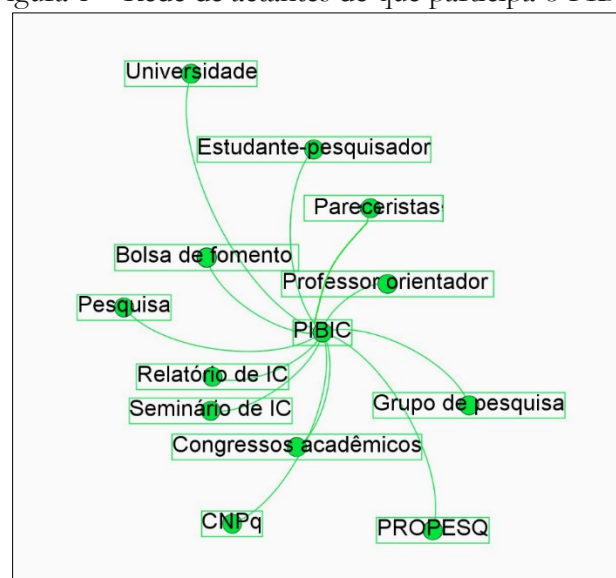
[3] Até então, os cursos estavam vinculados à Universidade Federal do Tocantins (UFT). Em 2019, entretanto, por meio do desmembramento da UFT, foi criada a Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), formada pelos câmpus de Araguaína e Tocantinópolis.

processos e conteúdos, buscamos divisar possíveis implicações para a formação e atuação docente, a partir de significados subjacentes às experiências vivenciadas.

Originada nos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade, a TAR é uma abordagem contemporânea também conhecida por sociologia das translações ou sociologia das associações. Esse aporte considera que o social se forma por uma rede de conexões, da qual participam igualmente pessoas, objetos, animais, instituições, documentos, todos esses reputados como actantes (atores humanos e não humanos). Esses constituintes, de forma dinâmica e contínua, associam-se ou dissociam-se, repercutem e influenciam-se mutuamente, formando um emaranhado, que está para além de meras ligações ou entrelaçamentos. É essa teia de relações que produz o social.

Nesse sentido, diante da assunção de uma perspectiva relacional e complexa, o PIBIC não é uma existência singular. Numa possível composição de rede de actantes de que o programa participa (Figura 1), podemos elencar as instituições mais diretamente relacionadas a ele, como a universidade, a unidade administrativa responsável por coordenar e promover atividades de pesquisa acadêmica (no caso da UFT, Propesq, Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação) e o CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, agência que regulamenta e apoia programa. A mesma rede também se compõe de actantes humanos, como o próprio estudante-pesquisador, o docente orientador e os componentes dos grupos de pesquisa de que participam. Como actantes não humanos, podemos destacar os congressos e seminários, a bolsa de fomento à pesquisa e os relatórios de IC, produzidos no decorrer do processo investigativo e ao final dele, a que dedicamos especial atenção neste estudo.

Figura 1 – Rede de actantes de que participa o PIBIC



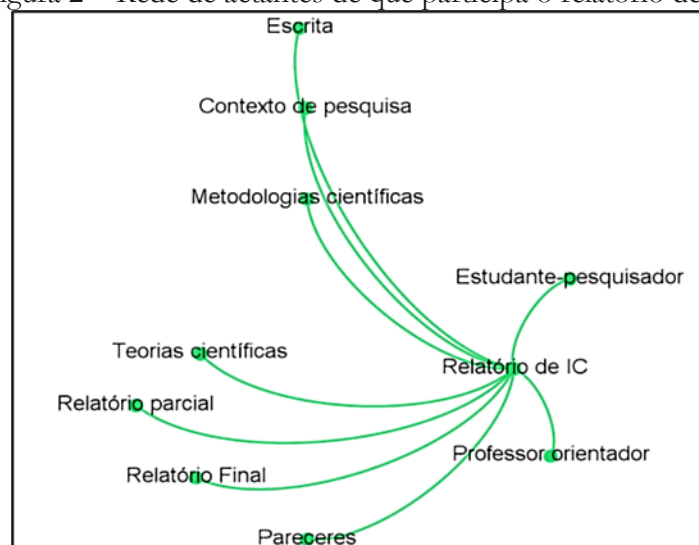
Fonte: Autoria própria.

A Figura 1 representa um abreviado recorte da rede de atores em que se insere o PIBIC, rede esta cujos constituintes são inumeráveis e movem-se em um processo de interferência mútua. Dadas as diferentes naturezas desses constituintes, Latour (1994) advoga em favor do mesmo *status* para objetos e sujeitos, considerando que os objetos também têm agência, “fazem outros atores fazerem coisas” (Latour, 2012, p. 158). Os sujeitos são formados pelas associações com objetos e estes, constituídos por conexões com sujeitos. No caso dos relatórios de IC, trata-se de objetos que vão sendo construídos pela ação direta de actantes humanos. Lembramos, por exemplo, o próprio estudante-pesquisador e autor, com suas reflexões e descobertas registradas ao longo do processo investigativo; o docente orientador, em diálogo permanente com o estudante, agindo em parceria na organização e realização da pesquisa; os teóricos a quem se dá voz no texto, como aporte teórico-metodológico; os possíveis colaboradores e participantes da investigação. Mas também, tais construtos são conduzidos por influências de outros objetos, desde o aparato tecnológico por meio do qual o documento é redigido, até as determinações e exigências legais

por parte do CNPq. Portanto, elementos humanos e não humanos vão se entrelaçando e definindo a materialidade escrita.

Na Figura 2, apresentamos alguns desses actantes que participam da teia de conexões dos relatórios de IC. Sob a perspectiva que assumimos, todos eles estão contidos na dinâmica representada na Figura 1.

Figura 2 – Rede de actantes de que participa o relatório de IC



Fonte: Autoria própria.

Ainda segundo distinção proposta por Latour (2012), compreendemos os relatórios de IC como actantes mediadores<sup>[4]</sup>, isto é, que exercem uma função transformadora nos processos e relações. Nessa perspectiva, tais documentos não são meros produtos da atuação humana; eles influenciam outros actantes e contribuem para mudança do estado das coisas, para alteração das situações. Particularmente, como discutiremos à frente, atuam de modo direto na formação do pesquisador e autor. Afinal, todas as ações realizadas no movimento da pesquisa científica consideram os relatórios de IC e os constituem, em conformidade com parâmetros institucionais, linguístico-textuais e discursivos.

De igual modo, são também mediadores todos os actantes que compõem a rede do relatório de IC representada na Figura 2. Cada um dos elementos é responsável, primeiro, pelos encaminhamentos investigativos e, também, pela composição do texto, sendo capazes de transformar o percurso da pesquisa e da escrita do estudante-pesquisador.

Nesse processo dinâmico de teias que vão sendo construídas pela inserção de novos constituintes, Latour (2012) fala de processos de translação, responsáveis pela produção das conexões entre os elementos heterogêneos que constituem as redes, dando movimento a elas e resultando nos significados. Toda essa dinâmica envolve transformação dos actantes, sejam eles humanos ou não humanos; cria identidades, possibilidades de comunicação e interação.

Entendemos que essas operações também sejam próprias das práticas científicas, o que nos impeliu a correlacionar o processo de translação com os movimentos de pesquisa e de escrita dos relatórios de IC.

## PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

Há diferentes correntes filosóficas que definem ciência, ou áreas que discorrem a respeito, segundo perspectivas específicas e diferentes enfoques (Santos, 2007). No contexto dos estudos que temos desenvolvido na área (Silva, 2024; Silva; Mendes, 2023; Freitas, 2022; Farah, 2022),

<sup>[4]</sup> O autor fala, ainda, de actantes intermediários, quando apenas transportam significados, não modificando expressivamente as situações.

compreendemos a ciência como um processo racional e sistemático de investigação, por meio do qual se buscam identificar, descrever, explicar, prever e/ou controlar fenômenos de naturezas diversas, atravessados pelos muitos campos do saber e estudados por cada um destes ou por um conjunto deles, segundo os interesses ou os paradigmas de pesquisa.

Alinhado a esse entendimento, assumimos um conceito de educação científica que parte das ciências naturais, extrapola as ciências experimentais e compõe-se de duas dimensões, alfabetização e letramento científicos — como extensão conceitual de alfabetização e letramento, segundo concebidos na área da educação (Soares, 1998, 2004, 2017) ou da própria LA (Kleiman, 1995).

Repercutindo vieses dessa herança epistemológica, há autores que compreendem alfabetização científica sob uma perspectiva mais ampla, humanística, social e crítica, em consonância com a ótica freiriana. O conceito de alfabetização para Paulo Freire extrapola o saber ler e escrever; implica habilidade de leitura crítica do mundo, da realidade, das práticas sociais; também, envolvimento e participação social, em exercício pleno de cidadania (Freire, 1991, p. 68). Chassot (2003), por exemplo, aproxima-se dessa acepção. Para ele, a ciência é uma linguagem, que serve a descrição e compreensão do mundo natural, social, político e emocional, de forma que o analfabeto científico não lê o universo. Assim, a alfabetização científica, na perspectiva do autor, implica propiciar inclusão social, já que saber ciência facilita a compreensão de nós mesmos e do ambiente ao nosso redor. Nesse sentido, falar em alfabetização ou letramento científicos trata-se, meramente, de uma variação de denominação.

Os entendimentos que assumimos aproximam-se, porém, das perspectivas de Soares (1998, 2004); quando pensamos tais dimensões, nós as concebemos como práticas distintas, embora interdependentes e complementares. Se para a autora a alfabetização diz respeito ao processo primário de ensinar/aprender a ler e a escrever, de compreensão do alfabeto, do sistema de escrita e de suas propriedades, entendemos também que a alfabetização científica consiste no fundamento a respeito do tema, estando mais associada ao campo do “conhecer”, do “saber sobre”. Consiste no conhecimento básico do que seja ciência, no entendimento de conteúdos, conceitos, processos e princípios científicos.

Por sua vez, se o letramento diz respeito à competência de responder adequadamente a demandas sociais pelo uso da leitura e da escrita, também o letramento científico se refere a competências que favorecem o agir social e criticamente, com base em conhecimentos científicos. Implica qualificação para usos de conhecimentos de natureza científica e envolvimento em atividades científicas, igualmente visando atender a demandas sociais. Tais ações são mediadas pela linguagem escrita, considerando-se que ler e escrever são práticas constitutivas da ciência.

A respeito dessa indissociabilidade entre leitura, escrita e prática científica e particularmente no que diz respeito à leitura, Norris e Phillips (2003) falam de uma relação bastante íntima com a ciência, de forma que a leitura não pode ser vista como sem importância ou como mera ferramenta para se chegar à ciência. Segundo os autores, uma teoria científica não existe por completo senão em textos escritos, já que, no contexto das práticas investigativas, é preciso expressar um complexo de pensamentos, que serve à organização de informações, à fundamentação teórica, ao registro de teorias e procedimentos, à comunicação e divulgação de resultados.

A reunião de alfabetização e letramento científicos com o ensino formal constitui o que estamos denominando como educação científica. Segundo Farah (2022), trata-se de práticas de ciência atreladas ao ensino. Tal formação propicia o desenvolvimento da autonomia, da criticidade, da reflexão e da capacidade de produção de conteúdos e conhecimentos — a que acrescentamos também os saberes<sup>[5]</sup>. Por meio dela, forma-se um indivíduo que, além de ser capaz de resolver problemas científicos por meio de um processo sistemático de investigação, encontra-se também qualificado para tomar decisões sociocientíficas de forma consciente e crítica, posicionando-se em relação às questões históricas e socioculturais.

---

<sup>[5]</sup> Atribuímos compreensões distintas para “conhecimentos” e “saberes”, embora por vezes os vejamos empregados como termos intercambiáveis. Entendemos os conhecimentos como informações adquiridas, formalmente ou noutras vivências cotidianas, podendo englobar conceitos, teorias, fatos. Arriscamos dizer que sejam mais estruturados, por isso mais objetivos e quantificáveis. Por sua vez, os saberes compõem-se da apropriação dos conhecimentos, de forma que incluem competências para mobilizar e contextualizar esse repertório; é o que se faz ou se pode fazer com o que se conhece, a partir do que se aprendeu e se guardou como informações, numa espécie de acervo de fundamentos

No contexto do ensino superior, o percurso trilhado no PIBIC, nosso contexto de análise, é uma oportunidade significativa de educação científica. O programa se situa no cruzamento entre ensino e pesquisa, dois dos principais pilares de uma universidade. Os relatórios de IC também se inserem nesse processo educativo, ao serem alvo também de instrução formal e registrarem parte de todas as vivências investigativas, recorrendo a uma linguagem científica e podendo conter reflexões sociocientíficas. Ademais, a etapa de sua elaboração contribui para a construção de identidade, autonomia e competência autoral, atributos estes bastante relevantes para a prática profissional sustentável de um professor pesquisador, reflexivo, autor e agente de letramentos — dentre os quais, o letramento científico.

Nesse sentido, quando pensamos a educação científica na formação de professores, falamos de um processo formativo que — quando menos, em algum momento — seja pautado em princípios científicos, ou seja, que aconteça mediante estudo sistemático para se responder a perguntas que demandam a observação sistemática, a prática investigativa legitimada. Tal formação contribui com o aprimoramento da observação intencional, da mente curiosa, analítica e crítica. Mostra-se, pois, apropriada para o aperfeiçoamento pessoal, mas, especialmente, para a formação do agente de transformação social.

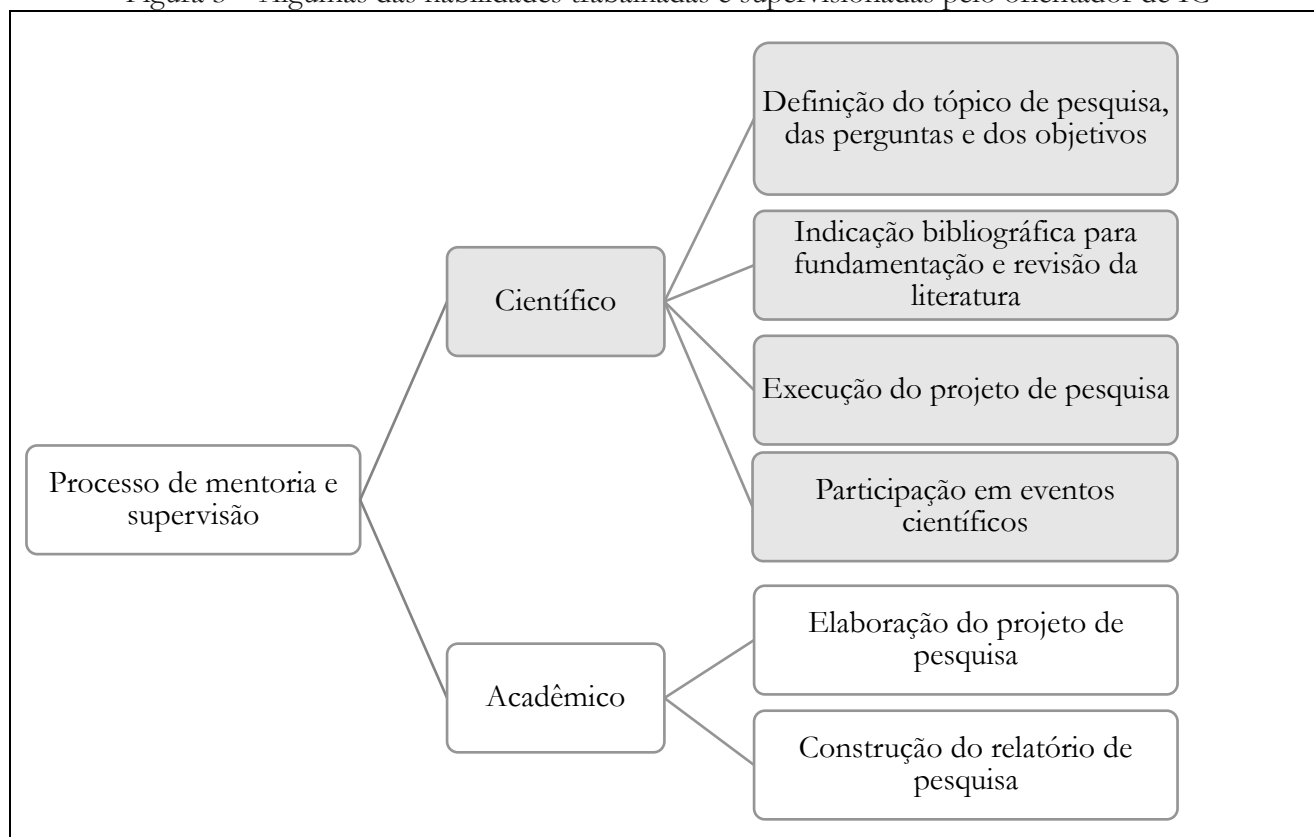
## **MAPEAMENTO DO PROCESSO DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO DO PIBIC**

Em se tratando da participação de licenciandos no PIBIC, este contribui com a formação científica do professor a partir da própria natureza do programa e segundo os objetivos que o fundamentam. Mas também isso se dá mediante todo o processo que ele mobiliza na proposição e realização da pesquisa, parte do que vemos registrado em relatórios de IC.

No que diz respeito à essência do programa, segundo informações constantes no site do CNPq, bem como na voz de vários autores — conforme atesta o estudo de Massi e Queiroz (2010) —, um dos objetivos é estabelecer um diálogo com a pós-graduação, abrindo maior possibilidade de continuidade da formação nesse âmbito. Contudo, de modo geral ou para além dessa direção, ao envolver ativamente os estudantes bolsistas em processos investigativos, pode proporcionar “a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa” (CNPq, 2006; destaques adicionados). Ou seja, o programa comporta tanto o saber sobre ciência, quanto também o seu realizar, um processo inteiramente mediado pelo docente orientador, actante significativo na formação.

Uma vez que esse docente é alguém mais experiente no campo da pesquisa, ele pode oferecer contribuições de natureza acadêmica e científica (Figura 3). As orientações acadêmicas centram-se em aspectos formais relativos à alfabetização e ao letramento acadêmicos, ou seja, ao desenvolvimento da competência leitora e de escrita que permita a participação satisfatória nas práticas de linguagem próprias do ensino superior (Bertoldi, 2020; Silva, 2016; Fiad, 2015). Incluem, dessa forma, habilidades de estruturação dos diferentes gêneros textuais produzidos no percurso investigativo, como o projeto de pesquisa submetido para se concorrer à bolsa do PIBIC e os relatórios parciais e finais. Também, habilidades de leitura crítica, de argumentação, de articulação das concepções de diferentes autores, de citação e referenciação adequadas, entre outras.

Figura 3 – Algumas das habilidades trabalhadas e supervisionadas pelo orientador de IC



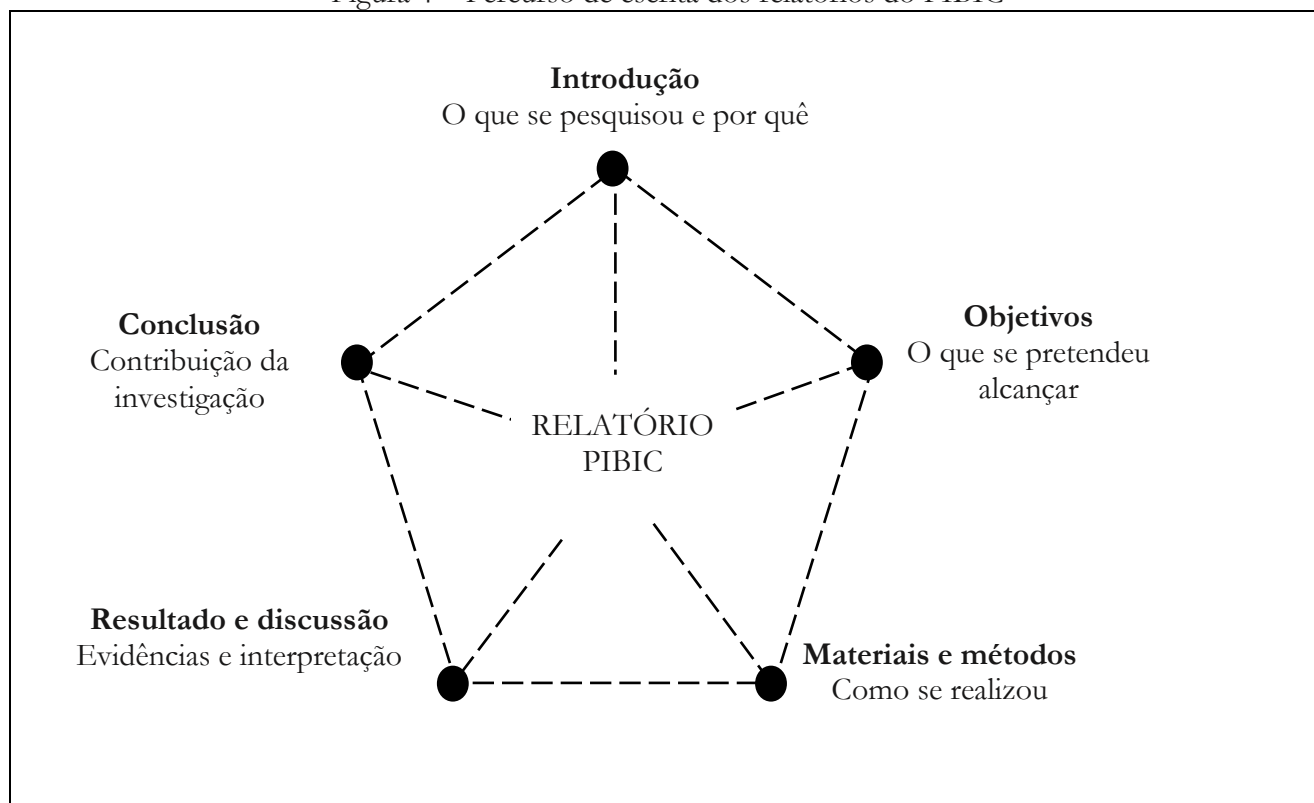
Fonte: Autoria própria.

Por sua vez, as orientações de natureza científica centram-se em aspectos pertinentes ao planejamento da pesquisa e ao processo de sua realização e comunicação, a fim de que seja significativa, tenha a qualidade e a credibilidade esperadas. Estão relacionadas, por exemplo, à definição clara dos objetivos e das estratégias metodológicas, à coleta e/ou análise cuidadosa de dados, à interpretação de resultados e aos princípios éticos que se buscaram cumprir. Visam, portanto, ampliar e mobilizar conhecimentos e habilidades para a resolução de problemas científicos.

As definições teórico-metodológicas registradas nos relatórios de IC permitem divisar, com mais clareza, evidências da formação científica dos bolsistas. Isso porque tais documentos consolidam e registram processos e resultados das pesquisas realizadas; reiteram o diálogo estabelecido entre teorias e objetivos de pesquisa, bem como as escolhas e os procedimentos metodológicos, as análises, as discussões e os encaminhamentos decorrentes. Cada etapa da investigação e cada seção do relatório (introdução, objetivos, materiais e métodos, resultado e discussão, conclusão) convocam a apropriação de conhecimentos, bem como o desenvolvimento e a ampliação de competências. Essas aprendizagens vão se somando ao *know-how* do pesquisador, constituindo-lhe o “saber fazer” e, portanto, sua identidade profissional e social, ou seja, como ele se percebe, se identifica e se relaciona com sua ocupação e com a diversidade de contextos no mundo.

Compreendemos o percurso de pesquisa e de escrita tal qual representamos na Figura 4, não sendo ele necessariamente linear. Constrói-se e se estabelece também sob a perspectiva da TAR, o que significa que seus constituintes se inter-relacionam e se afetam mutuamente, ao mesmo tempo em que convocam outros participantes às suas redes de conexões.

Figura 4 – Percurso de escrita dos relatórios do PIBIC



Fonte: Autoria própria.

A introdução é onde se convocam actantes humanos e não humanos para apresentação da pesquisa realizada. De modo geral, nela se encontra o tema, justifica-se o interesse por ele e a relevância de se pesquisá-lo; apresenta-se a área de investigação; explicita-se a fundamentação teórica para o que foi realizado; identificam-se os dados de análise, os colaboradores da pesquisa e os instrumentos empregados. Cada um desses constituintes requer e desencadeia ações por parte do pesquisador.

Com vistas a uma primeira caracterização do corpus de análise, separamos os relatórios de IC analisados em dois grupos, segundo os temas investigados: estudos dedicados à área de ensino (52 deles) e trabalhos cujas abordagens e enfoques os situaram fora desse domínio (74). A definição do tema é a primeira etapa do processo de pesquisa. No mínimo, requer do estudante um nível de maturidade tal que lhe permita ter clareza da área de seu interesse, talvez até da relevância da proposta e da viabilidade da investigação.

As discussões científicas dos trabalhos voltados à área de ensino centraram-se em: relatórios de estágio como materialização de práticas de escrita reflexiva; pressupostos teóricos e didático-metodológicos em prol do professor como agente transformador e de um ensino menos instrucionista, mais contextualizado, marcado pela interdisciplinaridade e atento a questões culturais e sociais; interlocuções com professores da educação básica e valorização de suas vozes por meio de relatos autobiográficos ou participação em suas salas de aula para realização de pesquisa; escolarização e ressignificação das práticas de leitura literária; análise de livros didáticos; práticas de ensino-aprendizagem mediadas pelas novas tecnologias digitais.

Por sua vez, os trabalhos investigativos fora da área de ensino dedicaram-se à análise literária de obras clássicas e contemporâneas; à compreensão do processo histórico, cultural e antropológico que atravessa os processos de nomeação de pontos geográficos; aos diferentes processos fonológicos descritivos de padrões sonoros; a dialetos em determinadas práticas sociais; a políticas públicas relacionadas ao fomento da leitura e à promoção do livro; a descrições e comparações linguísticas. Nesse grupo divisamos ainda trabalhos que não trataram de temas atinentes à língua, dedicando-se a discutir identidade, cultura e racismo, mais precisamente, cotas raciais e espaço para negros no quadro de servidores públicos.

Entendemos que as pesquisas centradas em ensino colaboram mais diretamente para a construção identitária do professor de língua, haja vista buscarem promover avanços do conhecimento na área de especialização e atuação do pesquisador. Além disso, por estabelecerem um diálogo mais próximo entre o ambiente universitário e o cenário escolar, entre estudos teóricos e a prática pedagógica, tiveram uma maior mobilização de actantes humanos, especialmente ao apresentarem o contexto investigado. Isso reflete pesquisas que trabalham diretamente com colaboradores, como professores e alunos da educação básica, vozes legítimas do contexto escolar e das vivências ali promovidas. Essa proximidade conecta o professor com as possibilidades e os desafios do contexto escolar, permitindo a ele se dedicar a uma reflexão anterior ao exercício profissional, estando, possivelmente, mais bem preparado para o magistério.

Dessa forma, tais abordagens investigativas parecem melhor contribuir para a prática reflexiva defendida por Paulo Freire, sem a qual a teoria pouco significa e a prática se torna ativismo (Freire, 1996, p. 12). O autor argumenta ainda em favor da indissociabilidade entre pesquisa e ensino na constituição identitária do professor, de modo que “o que há de pesquisador no professor não é uma qualidade ou uma forma de ser ou de atuar que se acrescente à de ensinar”; faz parte da natureza do magistério (Freire, 1996, p. 14).

Entretanto, também é verdade que, sendo ou não trabalhos voltados ao ensino, o compromisso com a prática investigativa, no mínimo, ampliou a agência cidadã do professor em formação inicial, desenvolvendo competências transversais, que atendem a diversas situações e contextos, independentemente de área específica de conhecimento. Por exemplo, as pesquisas alheias às questões de língua tratam de temas cujo domínio contribui para a educação integral dos indivíduos, isto é, para o desenvolvimento pessoal, social e político dos estudantes. O excerto a seguir, com destaques adicionados, foi retirado da introdução de um dos relatórios de pesquisa fora da área de ensino. Trata-se de uma investigação que convoca a se pensarem questões regionais, a partir de abordagem histórica e político-social.

#### Exemplo 1

Tema geral de pesquisa: toponímia

A onomástica tem se apresentado atualmente como um campo rico para investigações, uma vez que o levantamento e a análise dos antropônimos e/ou dos topônimos constituem um resgate sócio-histórico, podendo refletir fatos e ocorrências de diferentes momentos da vida de uma sociedade. Desta forma, o antropônimo e o topônimo adquirem valores que transcendem o próprio ato de nomear [...] este estudo faz parte do macro projeto ATT – Atlas Toponímica do Tocantins, o qual está vinculado ao ATB – Atlas Toponímico do Brasil. O objetivo geral desta proposta de estudo consiste na descrição etimológica e classificação taxionômica dos nomes de lugares (topônimos) nas cartas topográficas da região do bico do papagaio, Tocantins.

A justificativa apresentada para a pesquisa realizada argumenta que o processo de nomeação vai além de questões geográficas, linguísticas e etimológicas; relaciona-se a identidades e questões históricas, portanto, também sociais, políticas e culturais, tratadas pela abordagem científica. Esta, por meio de metodologia e comunicação estruturada, tem credibilidade e potencial de influência.

Noutro relatório, conforme transcrevemos no excerto seguinte, reconhecemos a justificativa para uma pesquisa da área de ensino assentada na valorização de vozes marginalizadas e de identidades culturais subjulgadas, com vistas a se promover transformação social e política.

#### Exemplo 2

Tema geral de pesquisa: professor como colaborador

O papel de professor assume grande proporção dentro de uma sociedade. No entanto, no Brasil, pouco se valoriza tal profissão e os protagonistas desta acabam sendo deixados à margem da história, na medida em que suas vozes não parecem se fazer ouvir. Com isso, buscamos fazer o trabalho inverso *dando voz aos docentes, analisando sob suas perspectivas* os temas que abordam o ensino de línguas, desde suas histórias de formação escolar até suas vidas acadêmicas hoje. Pautamo-nos pelo princípio de que “todo homem e toda mulher têm uma *história de vida para contar que é de interesse histórico e social*” (Thompson, 2002, p. 16). (Destaques adicionados.)

A pesquisa relatada nesse último exemplo, por meio da prática científica e da construção de conhecimento, visa contribuir para justiça social. Dando voz aos professores, valida suas percepções e experiências, bem como desafia padrões e concepções estabelecidos ao garantir a eles um espaço legítimo de representação.

Essas pesquisas, portanto, independentemente da subárea a que se filiam, dedicam-se à resolução de problemas sociocientíficos. Levam os pesquisadores a reconsiderarem concepções preexistentes, a explorarem outras abordagens e até a cooperação entre áreas distintas do conhecimento. As discussões, certamente, cooperaram para formar indivíduos com visões mais amplas, pessoas mais críticas, responsáveis, éticas e mais bem preparadas para lidar com as complexidades da vida em sociedade.

Ainda na introdução, os autores mobilizam os construtos teóricos na tratativa dos temas. A forma como o fazem reflete habilidades que estão para além de formalizações acadêmicas, já que os conceitos e teorias não são meramente reproduzidos nos relatórios de IC. Decide-se por eles em conformidade com os objetivos de pesquisa; e são empregados após análise reflexiva e crítica, que conclui pela pertinência ou não de autores, documentos e bibliografias nas discussões a serem elaboradas. O excerto a seguir, com destaques adicionados, evidencia o movimento de definição teórica e de diálogo entre diferentes pressupostos.

### Exemplo 3

Tema geral de pesquisa: letramento literário

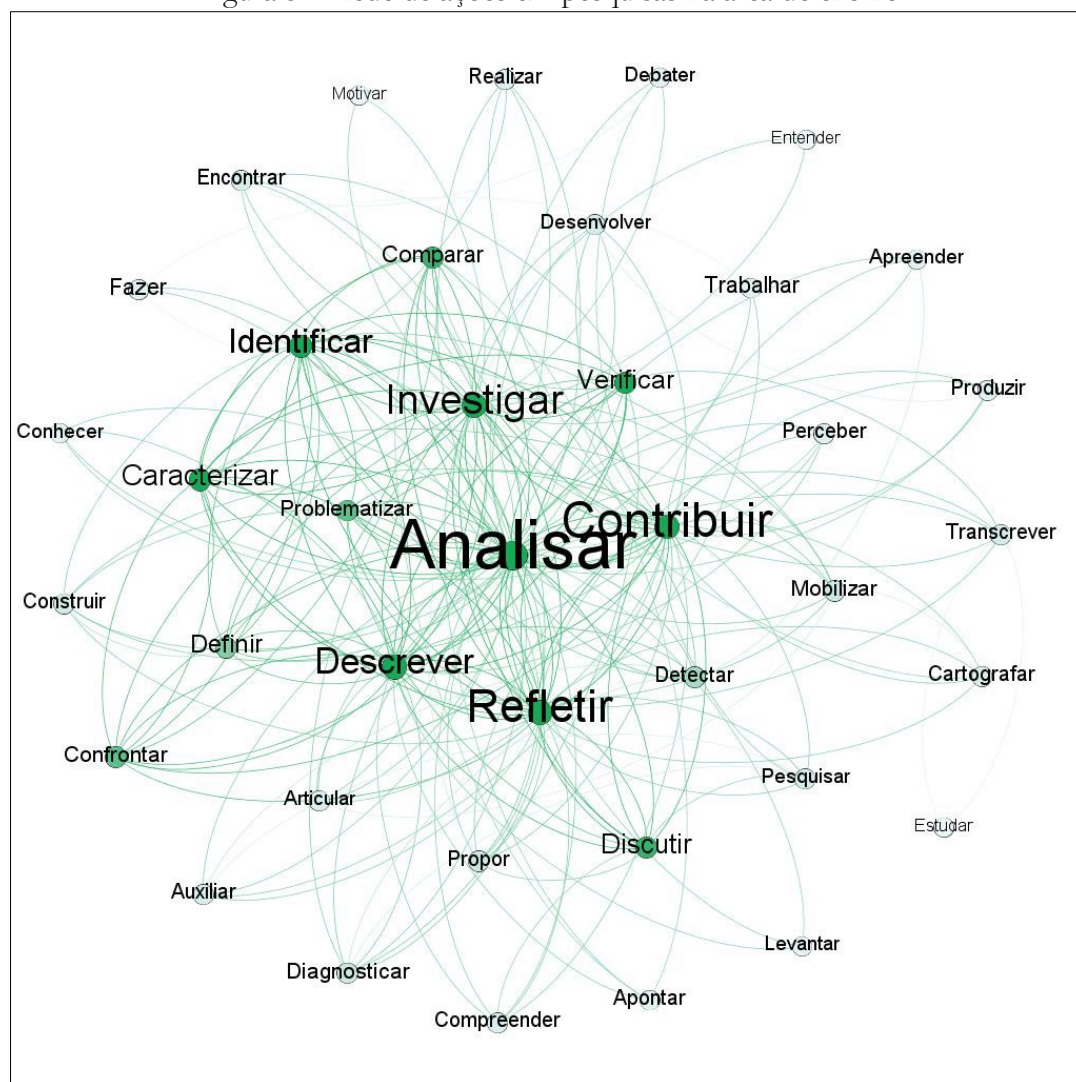
Tendo em vista os objetivos da pesquisa, voltamos nossa atenção para as questões que mais diretamente dizem respeito ao tratamento conferido ao texto literário, mais especificamente, a poesia. *Como subsídio teórico, empregamos a semiótica discursiva*, teoria que investiga os processos de significação de textos verbais, não verbais e ainda aqueles que conjugam mais de uma linguagem na sua constituição. *Apesar de nossa opção teórica, a semiótica não é inicialmente uma teoria que se ocupe com ensino. Não obstante, como se trata de uma teoria da significação, podemos utilizá-la* para pensar o ensino de leitura, uma vez que, a partir da semiótica discursiva, são investigados os processos de produção de sentido, seu verdadeiro objeto. É, como explicitam os semioticistas, uma teoria sobre os processos que envolvem a significação, sendo esta considerada como resultante de uma construção (Landowski, 2002), de um fazer do sujeito que empresta sentidos ao mundo e a produtos culturais, como os textos verbais. É justamente por esse modo de conceber a significação como um fazer do sujeito que a semiótica se mostra produtiva para pensar o ensino de leitura, o trabalho com os textos na escola.

Para reforçar o delineamento teórico de sua escolha, vemos no Exemplo 3 que o pesquisador convoca seu conhecimento teórico-conceitual, articulado à voz de um dos autores representativos da área de estudo. Destacamos a relevância desse dialogismo estabelecido entre teorias e autores (o pesquisador aprendiz, embora já com certa autonomia construída, e o teórico já experiente e reconhecido), um movimento bastante significativo quando se pensa a educação científica do professor licenciando. É bem possível que este se aproprie de uma visão mais flexível de prática científica, que acolhe heterogeneidades e que estende o diálogo quando pensa as práticas de ensino no contexto escolar.

Seguindo da introdução para os objetivos de pesquisa — retomando-se o percurso da Figura 4 —, embora estes não sejam, exatamente, aspectos teórico-metodológicos, têm implicações diretas na relevância, no alcance e na justificativa da pesquisa, bem como na definição da metodologia a ser empregada. Optamos, assim, por analisá-los, o que fizemos a partir das escolhas verbais registradas nos relatórios, estruturas que lhes são características.

Um importante número de verbos é comum nos relatórios, sejam as pesquisas voltadas ou não para a área de ensino. Entretanto, a depender de uma ou outra área, aparecem em quantidades distintas. Na intenção de evidenciar essa diferença e de problematizar implicações para a formação do professor, apresentamos as redes e suas conexões em ambos os tipos de pesquisas (figuras 5 e 6).

Figura 5 – Rede de ações em pesquisas na área de ensino



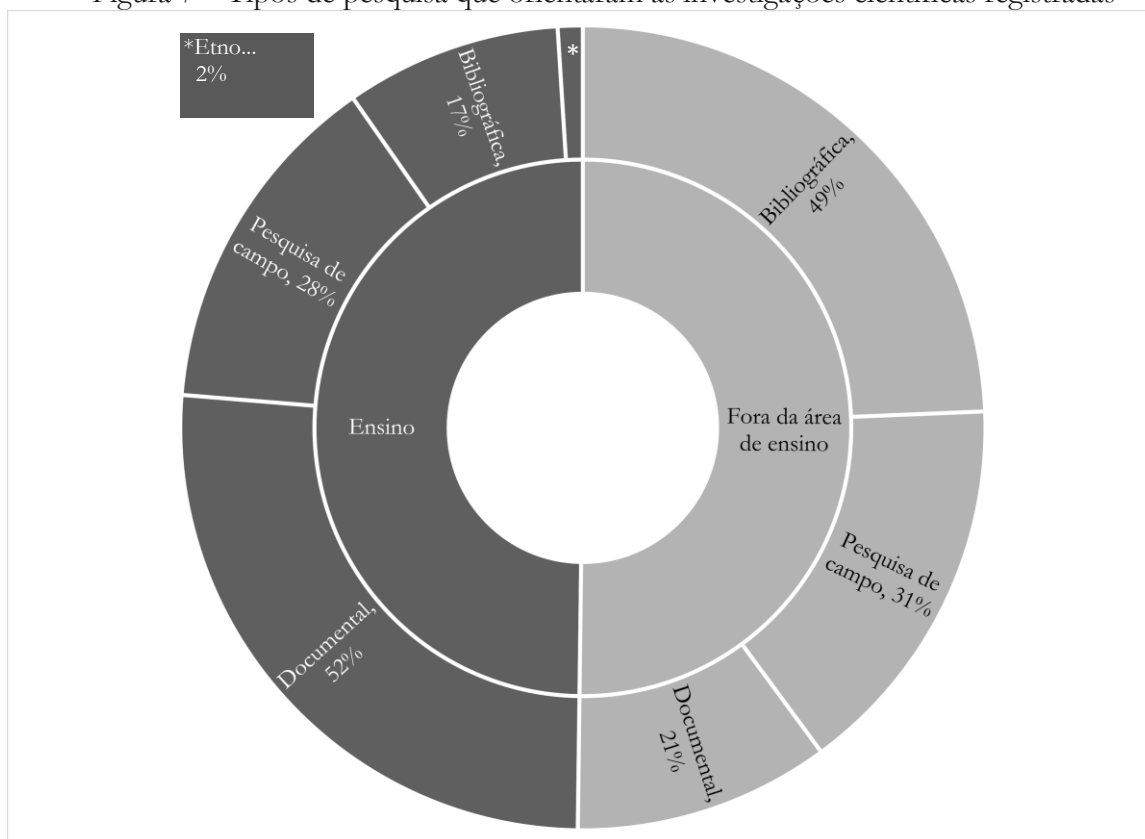
Fonte: Autoria própria.

Nas imagens, o tamanho da fonte maior indica, proporcionalmente, um maior número de utilização dos verbos. Já as esferas, quanto maior o tamanho e mais intensa a cor, mais conexões estabelecem na rede de actantes. Dessa forma, na Figura 5, percebemos que os verbos “analisar”, “contribuir”, “refletir” e “investigar” são os que mais se destacam nos relatórios de pesquisas da área de ensino. Seus significados sugerem maior envolvimento e impactação a partir da ciência, já que se vai além do obviamente visto; envolve avaliação cuidadosa e (re)interpretação para tomada de decisões informadas. Assim, nesses relatórios, a competência reflexiva, crítica e autoral dos pesquisadores fica registrada como mais evidente.

Em contrapartida, nos demais relatórios (Figura 6), o verbo “descrever” ganha destaque importante. Na descrição sobressai-se a ideia de representação organizada e sistematiza de algo já posto; ou seja, parece estar mais relacionado à transmissão de informações, o que tende a apagar expectativas de reflexão autoral e crítica, silenciando a voz do pesquisador. Desse modo, tais investigações estão mais ligadas às práticas de alfabetização científica e à qualidade formal de produção de conhecimento.



Figura 7 – Tipos de pesquisa que orientaram as investigações científicas registradas



Fonte: Autoria própria.

Os estudos de toponímia e semântica foram os responsáveis pelo alto número de trabalhos desenvolvidos a partir de pesquisa de campo (28% e 31%, como mostrado no gráfico). As análises associaram aspectos geográficos, históricos ou culturais, o que exigiu e oportunizou visitas para observação *in loco*.

Por sua vez, um pequeno número de trabalhos teve como característica metodológica a pesquisa etnográfica; apenas 2% das investigações voltadas à área de ensino, particularmente as dedicadas às línguas indígenas. Em contrapartida, são diversas as contribuições desse tipo de abordagem, uma vez que se trata da imersão do pesquisador na comunidade ou no contexto estudado. A partir da observação participante, é possível que se vivencie mais diretamente a dinâmica social, marcada por desafios, necessidades, diversidade de valores e culturas.

Há uma série de fatores, entretanto, que poderiam justificar as preferências por estudos não imersivos, teóricos e documentais. O curto intervalo de tempo para realização da pesquisa talvez fosse um deles. Ou poderia se tratar de uma escolha relacionada à própria vivência incipiente de prática científica, sob a conjectura questionável de que a pesquisa prática seja de mais complexidade. Sendo de naturezas diferentes, cada tipo de estudo tem suas características e desafios particulares.

A despeito disso, todas as investigações implicam dedicação ao fazer científico, embora por diferentes caminhos. Mas cabe a observação de que a pesquisa de campo e a etnografia tendem a proporcionar ao futuro professor um contato mais direto com o ambiente de exercício profissional, o que inclui espaço físico, práticas e valores que o caracterizam — como as relações humanas estabelecidas, normas, fluxo de decisões etc. Contribui, assim, mais diretamente, com o diálogo entre teoria e prática a partir da compreensão da realidade em que se pretende agir.

Já na seção referente a materiais e métodos dos relatórios de IC, além de os bolsistas-autores melhor definirem como procederam e conduziram o processo de pesquisa (questões mais associadas à alfabetização científica), também há marcas de letramento científico quando se abordam questões sociocientíficas. Estas se fizeram mais explícitas a depender dos temas tratados e dos objetivos da

investigação. Esse foi o caso da pesquisa a que nos referimos no Exemplo 2, dedicada a “ouvir os professores” dando-lhes lugar de representação. Ao fazê-lo, o estudante-pesquisador evidencia preocupações de natureza política, cultural, ideológica e social, levantando questões subjacentes, como gênero, distribuição de recursos, estruturas de classe, dentre outras. Abordagens como essas ampliam as competências do licenciando, pois requerem análises contextualizadas, envolvimento com a realidade e a dinâmica social.

Por sua vez, na seção dos relatórios que contempla resultado e discussão, temos descrição teórica, análises qualitativas, quantitativas, comparativas e a partir de representações. É o momento em que as teorias mobilizadas na introdução são retomadas e articuladas com os actantes convocados para a pesquisa, com os objetivos estabelecidos e com as soluções ou respostas encontradas, o que aconteceu em muitos dos relatórios. Trata-se de uma etapa bastante relevante e cuja produção contribui para a educação científica do pesquisador ao exigir dele habilidades de análise de dados e pensamento crítico para interpretá-los. Ademais, habilidade para comunicar esses resultados; afinal, a leitura dessa seção deve permitir que se perceba a validade das conclusões, o que se dará também a partir de uma comunicação científica adequada.

Chegar a essa seção e conseguir elaborá-la pode ser um motivador para o licenciando se apropriar da identidade de pesquisador, especialmente se ele perceber a ciência como meio para se resolverem problemas do mundo real. Uma vez que ele aprendeu processos e princípios da ciência e conseguiu chegar a resultados satisfatórios com o seu empenho na atividade investigativa, pode se sentir encorajado a novos questionamentos, até mesmo ampliando suas áreas e temas de interesse científico.

Por fim, a última seção dos relatórios, a conclusão, em que se abordam soluções e contribuições da investigação realizada. Se na introdução e na etapa de proposição dos objetivos se definiu um problema e mobilizaram-se actantes conforme os interesses e a identidade da pesquisa, nessa etapa da conclusão, novos actantes são adicionados à rede da pesquisa. Estes representam as releituras e implicações a partir do processo investigativo. É o que buscamos mostrar com o excerto a seguir:

#### Exemplo 4

Tema geral de pesquisa: professor como colaborador

Através de tais análises, podemos concluir que há muitos e diferentes aspectos históricos e econômicos que intervêm nos setores produtivos da cidade, tal como na escolha profissional. Notamos que a escolha da profissão docente aparece como “imposição social”. As docentes assumiram tais papéis sem a formação adequada e sem esse ser realmente o desejo delas, mas foi a oportunidade social e econômica que seus municípios lhes ofertaram como opção profissional [...].

Ser professor, principalmente de Língua Inglesa, foi a oportunidade imposta e, diante disso, passaram a desejar tal profissão. Houve a necessidade da modalização do desejo para superarem as adversidades: é preciso querer/desejar para perseverar. Então, diante da necessidade, passaram a desejar aquilo que lhes fora imposto.

Os depoimentos de Ivani, Marta, Solange e Susi nos revelam que tomaram para si o papel de educadoras, de conscientizadoras da importância de ensinar/aprender uma língua estrangeira, representando uma coletividade, “agarrando-se” à oportunidade de serem docentes de Língua Inglesa, de uma melhor formação, que lhes acena como a garantia de um lugar ao sol.

Nesse momento do relatório em questão, o licenciando reafirma a falta de voz da categoria profissional, agora empregando construções que conferem um valor significativo à condição em que se veem as professoras: passaram por uma imposição social; perseveraram e superaram, mas sendo subjugadas. As análises, portanto, levaram à convocação de outros actantes para representarem como se produziu, de fato, o contexto investigado: aspectos históricos e econômicos, imposição social, modalização do desejo, coletividade — estes apontando para o fato de ter havido a prevalência de uma condição sobre outros anseios e expectativas; portanto, silenciamento. Além disso, essa condição parece ser minimizada com outros actantes que refletem os papéis sociais de então: educadoras e conscientizadoras.

As análises realizadas sinalizam, assim, que o PIBIC pode proporcionar ao estudante-pesquisador uma formação com qualidade política e científica, articulada ao envolvimento ativo dos pesquisadores em um processo de construção social e histórica. No contexto do programa, além do projeto previamente definido, os relatórios de IC também são gêneros que mobilizam o fazer científico. A materialidade destes documentos congrega alfabetização e letramento científicos, explícita e

respectivamente, na qualidade formal do gênero e na qualidade política, conforme conceitos de Demo (2011). Segundo o autor, essas duas qualidades conjugam-se quando o estudante se envolve com a prática da ciência:

O aluno aprende o método científico, conduz projeto de pesquisa, exercita leitura crítica, fundamenta tudo o que propõe, desconstrói e reconstrói teorias para tornar-se autor, escuta com atenção argumentos alheios e muda de visão, se for o caso, não está apenas fazendo ciência; está igualmente forjando sua cidadania, à medida que burila a cidadania que sabe pensar. (Demo, 2011, p. 19).

Logo, fazer ciência tem o empoderamento como resultado. Proporcionar uma formação científica ao professor de línguas dá a ele acesso a meios que podem transformar o planeta; o que inclui uma universidade e uma escola mais comprometidas com questões sociais, político-ideológicas, culturais e até mesmo pessoais dos estudantes (Chassot, 2003).

Essa perspectiva de mudança se reafirma na (re)construção da identidade do professor como um questionador, motivado por descobertas e soluções de problemas científicos. Com esse perfil, pouco provável que permaneça adepto ao ensino transmissivo. Tal qual se deu no seu próprio processo formativo, é bem possível que esse professor estenda à sua sala uma formação também crítica, questionadora, incluindo investigações relativas à língua.

Nesse ciclo contínuo de formação, sim, muda-se o planeta, conforme defende Chassot (2003), uma vez que, segundo esclarecem Silva e Mendes (2023),

[p]essoas educadas cientificamente desenvolvem autonomia para pensar criticamente e questionar; tendem a estar mais preparadas para enfrentar as constantes e aceleradas mudanças sociais, provocadas por fatores diversos, a exemplo dos ambientais, econômicos, educacionais ou linguísticos, seja em espaços privados, junto a familiares ou amigos, seja em espaços públicos, como os diversos locais de diferentes práticas religiosas ou de trabalho. As habilidades e competências desenvolvidas a partir da abordagem da educação científica podem ser mobilizadas para interações sociais em diferentes contextos, não restritas às atividades do campo das práticas de estudo e pesquisa. (Silva; Mendes 2023, p. 165; destaques adicionados).

Associamos tais competências mencionadas pelos autores a curiosidade, comunicação, colaboração, criatividade, criticismo, compaixão, controle e cidadania, conforme elencado por Silva (2020, p. 2301).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, relatamos um estudo qualitativo de natureza documental, realizado em LA, cujo objetivo foi ponderarmos sobre educação científica por meio do PIBIC, divisando contribuições para a formação crítico-reflexiva de professores licenciandos e bolsistas do programa. O PIBIC oportuniza a participação ativa em atividades de pesquisa, propiciando não só o desenvolvimento da capacidade de investigação e produção de conhecimento formal, mas também do pensamento e do comprometimento sociocientíficos. Nesse processo, contribuí com a formação de um profissional questionador e autor, mais bem preparado para estender as práticas científicas à sua atuação profissional e a outros contextos sociais.

Os relatórios de IC foram os documentos analisados, a partir dos quais, sob o aporte metodológico da Teoria Ator-Rede, buscamos evidências de educação científica dos estudantes-pesquisadores. Todas as etapas de pesquisa, equivalentes a cada uma das seções dos relatórios, desenvolvem o pensamento científico por meio do próprio envolvimento com a prática de investigação. Entretanto, as escolhas temáticas, as definições de objetivos e metodologias, a interpretação e discussão dos dados e os encaminhamentos indicados na elaboração da conclusão podem direcionar mais explícita e imediatamente para o compromisso com questões sociocientíficas.

Portanto, as práticas investigativas desenvolvidas no contexto do PIBIC e registradas nos relatórios de IC ratificam a importância de uma universidade que, continuamente e já na graduação, se

dedique ao estabelecimento de uma relação mútua, contínua e sólida entre ensino e pesquisa científica, direcionando essas práticas às demandas sociais. Esse compromisso reflete clareza acerca do sentido de se fazer pesquisa científica, sentido este relacionado ao fato de que a produção de conhecimento está inerentemente articulada a questões de poder. A qualidade formal da produção de conhecimento pelo fazer científico não pode, então, desvencilhar-se de atitude política (Freire, 1983; 1996; Pennycook, 1998; 2006).

## Agradecimentos

A primeira autora e o terceiro autor agradecem à CAPES e ao CNPq, respectivamente, pelo suporte financeiro que auxiliou a realização da investigação apresentada neste artigo.

## REFERÊNCIAS

Bertoldi, Anderson. Alfabetização científica versus letramento científico: um problema de denominação ou uma diferença conceitual? *Revista Brasileira de Educação*, n. 25, e250036, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782020250036>

Chassot, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, n. 22, p. 89-100, 2003. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009>

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. *Resolução Normativa 017/2006*. Disponível em: [http://memoria2.cnpq.br/web/guest/view/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_0oED/10157/100352](http://memoria2.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/100352). Acesso em: 7 fev. 2024.

Demo, Pedro. *Educar pela pesquisa*. Campinas: Autores Associados, 2011.

Farah, Bárbara de Freitas. *Educação científica de professores de língua em formação inicial construída em relatórios de iniciação científica*. Tese (Doutorado em Letras). Araguaína: Universidade Federal do Norte do Tocantins, 2022.

Fiad, Raquel Salek. Algumas considerações sobre os letramentos acadêmicos no contexto brasileiro. *Pensares em Revista*, n. 6, p. 23-34, 2015. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/pensaresemrevista/article/view/18424>. Acesso em: 7 fev. 2024.

Francelin, Marivalde Moacir. Ciência, senso comum e revoluções científicas: ressonâncias e paradoxos. *Ciência da Informação*, n. 33, v. 3, p. 26–34, 2004. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652004000300004>

Freire, Paulo. *Extensão ou comunicação?* Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

Freire, Paulo. *Educação na cidade*. São Paulo: Cortez, 1991.

Freire, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

Freitas, Mirella de Oliveira. Educação científica do professor em formação inicial: uma experiência a partir da curricularização da prática. *Revista de Educação do Vale do Arinos - Relva*, n. 9, p. 78-96, 2022. <https://periodicos.unemat.br/index.php/relva/article/view/10683/7368>.

Hargreaves, Andy; Fink, Dean. *Liderança Sustentável: Desenvolvendo gestores da aprendizagem*. Porto Alegre: Artmede Editora, 2007.

Kleiman, Angela B. Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola. In: Kleiman, Angela B. (org.). *Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita*. Campinas, SP: Mercado de letras, 1995. p. 15-61.

Latour, Bruno. *Jamais formos modernos*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

Latour, Bruno. *Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia*. Bauru, SP: EDUSC, 2004.

Latour, Bruno. *Reagregando o social: uma introdução à Teoria Ator-Rede*. São Paulo: Edusc, 2012.

Massi, Luciana; Queiroz, Salette Linhares. Estudos sobre iniciação científica no Brasil: uma revisão. *Cadernos de Pesquisa*, n. 40, v. 139, p. 173-197, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742010000100009>.

Moita Lopes, Luiz Paulo. Da aplicação de linguística à Linguística Aplicada indisciplinar. In: Pereira, Regina Celi; Roca, Pilar (org.). *Linguística Aplicada: um caminho com diferentes acessos*. São Paulo: Contexto, 2009. p. 11-24.

Norris, Stephen P.; Phillips, Linda M. How Literacy in Its Fundamental Sense Is Central to Scientific Literacy. *Science Education*, n. 87, v. 2, p. 224-240, 2023. Disponível em: [https://open.umass.edu/pluginfile.php/3782/mod\\_resource/content/1/Norris%20Phillips%202002.pdf](https://open.umass.edu/pluginfile.php/3782/mod_resource/content/1/Norris%20Phillips%202002.pdf). Acesso em: 7 fev. 2024.

Pennycook, Alastair. A linguística aplicada dos anos 90: em defesa de uma abordagem crítica. In: Signorini, Inês; Cavalcanti, Marilda C. (org.). *Linguística aplicada e transdisciplinaridade*. Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 23-49.

Pennycook, Alastair. Uma linguística aplicada transgressiva. In: Moita Lopes, Luiz Paulo (org.). *Por uma linguística aplicada indisciplinar*. São Paulo: Parábola, 2006. p. 67-84.

Santos, Wildson Luiz Pereira. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 36, p. 474-492, dez. 2007. <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/C58ZMt5JwnNGr5dMkrDDPTN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 7 fev. 2024.

Santos, Boaventura de Sousa; Meneses, Maria Paula (org.). *Epistemologias do Sul*. São Paulo: Cortez, 2010.

Silva, Wagner Rodrigues. Letramento científico na formação inicial do professor. *Revista Práticas de Linguagem*, n. 6 (especial), p. 8-23, 2016. Disponível em: [https://wagnerrodriguesilva.com.br/labgram/adm/documentos/artigos\\_cientificos/ufjf-2016.pdf](https://wagnerrodriguesilva.com.br/labgram/adm/documentos/artigos_cientificos/ufjf-2016.pdf). Acesso em: 7 fev. 2024.

Silva, Wagner Rodrigues. Educação científica como abordagem pedagógica e investigativa de resistência. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, n. 59, v. 3, 2278-2308, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/01031813829221620201106>. Acesso em: 7 fev. 2024.

Silva, Wagner Rodrigues. Por uma Linguística Aplicada Arrojada. In: Silva, Wagner Rodrigues (org.). *Contribuições Sociais da Linguística Aplicada: uma homenagem a Inês Signorini*. Campinas, SP: Pontes Editores, 2021. p. 17-32.

Silva, Wagner Rodrigues. Educação Científica na Pós-Graduação: Uma Abordagem da Linguística Aplicada. *Revista Internacional de Educação Superior*, n. 10, E024012, 2024.  
<https://doi.org/10.20396/riesup.v10i00.8667236>

Silva, Wagner Rodrigues; Mendes, Jaqueline. Educação Científica na Linguística Aplicada: Contribuições para o Ensino Básico. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, n. 62, p. 158-177, 2023.  
<https://doi.org/10.1590/010318138671566v62i2023>

Soares, Magda B. *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

Soares, Magda B. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. *Revista Brasileira de Educação*, n. 25, p. 5-17, 2004. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/89tX3SGw5G4dNWdHRkRxrZk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 7 fev. 2024.

Soares, Magda B. *Alfabetização e letramento*. São Paulo: Contexto, 2017.

### **Declaração de contribuição dos autores**

Autora 1 – Pesquisadora em contexto de doutoramento, sob orientação, responsável pela coleta e análise de dados.

Autor 2 – Orientador do estudo e, como tal, com participação ativa e crítica na análise dos dados.

Autora 3 – Leitora crítica do trabalho original, membro avaliadora da banca de qualificação e de defesa, responsável por sugestões relativos ao estudo e pela escrita do presente artigo.

### **Declaração de conflito de interesse**

Os autores declaram que não há conflito de interesse relativamente a este trabalho.

### **Declaração de disponibilidade de dados da pesquisa**

O conjunto de dados que levaram aos resultados deste estudo foi representado a partir de uma série de exemplos constantes no trabalho. Os 126 documentos analisados não são publicizados diretamente e em seu conjunto, já que se tratam de relatórios de pesquisas de posse institucional, para uso dos quais houve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, com garantia da preservação da identidade dos respectivos autores.

## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.