

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA

TÂMARA DIAS KOBISKI

TRAJETÓRIA DE EGRESSOS DA LICENCIATURA EM QUÍMICA NA UEPG NA
ÁREA DE ENSINO: RELAÇÕES COM A FORMAÇÃO DE CAPITALS

PONTA GROSSA
2024

TÂMARA DIAS KOBISKI

TRAJETÓRIA DE EGRESSOS DA LICENCIATURA EM QUÍMICA NA UEPG NA
ÁREA DE ENSINO: RELAÇÕES COM A FORMAÇÃO DE CAPITAIS

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática na Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientadora: Prof.^o Dra. Leila Inês Follmann Freire
Co-Orientadora: Prof.^o Dra. Franciellen Rodrigues Da Silva Costa

PONTA GROSSA
2024

K75 Kobiski, Tamara Dias
Trajetória de egressos da Licenciatura em Química da UEPG na área de Ensino: relações com a formação de capitais / Tamara Dias Kobiski. Ponta Grossa, 2024.
133 f.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática - Área de Concentração: Formação de Professores e Ensino de Ciências), Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientadora: Profa. Dra. Leila Ines Follmann Freire.
Coorientadora: Profa. Dra. Franciellen Rodrigues da Silva Costa.

1. Bourdieu. 2. Capital científico. 3. Capital simbólico. 4. Capital social. 5. Trajetória. I. Freire, Leila Ines Follmann. II. Costa, Franciellen Rodrigues da Silva. III. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Formação de Professores e Ensino de Ciências. IV.T.

CDD: 510.07



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 - Bairro Uvaranas - CEP 84030-900 - Ponta Grossa - PR - <https://uepg.br>

TERMO

TERMO DE APROVAÇÃO

TÂMARA DIAS KOBISKI

"TRAJETÓRIA DE EGRESSOS DA LICENCIATURA EM QUÍMICA DA UEPG NA ÁREA DE ENSINO: RELAÇÕES COM A FORMAÇÃO DE CAPITALS"

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Setor de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:

Membros da Banca:

Profa. Dra. Leila Ines Follmann Freire – UEPG
(Presidente)

Prof. Dra. Nyuara Araújo da Silva Mesquita – UFG
(Membro Externo)

Documento assinado digitalmente
NYUARA ARAUJO DA SILVA MESQUITA
Data: 23/12/2024 16:51:37-0300
Verifique em <https://validar.jbr.gov.br>

Profa. Dra. Viviane Baggio – UEPG
(Membro Interno)

Ponta Grossa 18 de dezembro de 2024.



Documento assinado eletronicamente por Luciane Grossi, Coordenador(a) do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, em 23/12/2024, às 12:55, conforme Resolução UEPG CA 114/2018 e art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por Leila Ines Follmann Freire, Professor(a), em 23/12/2024, às 13:44, conforme Resolução UEPG CA 114/2018 e art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por Viviane Aparecida Bagio, Professor(a), em 23/12/2024, às 14:35, conforme Resolução UEPG CA 114/2018 e art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.uepg.br/autenticidade> informando o código verificador 2336856 e o código CRC 1CD7D65D.

AGRADECIMENTOS

À Deus, primeiramente, expresso minha profunda gratidão, pois foi Ele quem me deu a força emocional necessária para continuar firme em minha jornada acadêmica. Em momentos de dúvida e incerteza, sua presença me sustentou e manteve meu foco no objetivo maior. Sem esse suporte espiritual, os desafios teriam sido muito mais difíceis de enfrentar.

Ao meu querido esposo, meu companheiro de todas as horas, que esteve ao meu lado com paciência, compreensão e encorajamento constantes. Sua presença foi um porto seguro, especialmente nos momentos em que o cansaço parecia me vencer. Obrigada por me lembrar, todos os dias, da importância de persistir e por acreditar em mim quando eu mesma fraquejava. Seu apoio foi essencial para que eu chegasse até aqui.

Aos meus pais, que desde o início da minha jornada acadêmica me ensinaram o valor do esforço e da educação. Com o amor incondicional que sempre me deram, vocês me proporcionaram uma base sólida para conquistar todos os seus sonhos. Sei que sem o suporte e a confiança de vocês, este Mestrado teria sido uma batalha ainda mais árdua. Obrigada por cada gesto de incentivo e carinho.

À minha filha, que com sua alegria e energia, me trouxe leveza e um motivo extra para seguir adiante. Seu sorriso foi, muitas vezes, o combustível que eu precisava para continuar, mesmo nos dias mais cansativos. Dedico este trabalho a você com a esperança de que ele inspire você a sempre seguir com seus próprios sonhos.

Às minhas orientadoras, que com sua sabedoria e generosidade, guiaram meu caminho acadêmico. Obrigada por me desafiar, por acreditar no meu potencial e por me mostrar que a pesquisa é, acima de tudo, uma construção coletiva. Suas orientações foram fundamentais para o meu crescimento intelectual e pessoal. Agradeço a paciência, pelos conselhos e por todo o conhecimento compartilhado ao longo desta caminhada.

A todos vocês, deixo meu mais sincero agradecimento. Sem cada um de vocês, esse Mestrado não teria sido possível.

RESUMO

Essa pesquisa tem por objetivo evidenciar a trajetória acadêmica e profissional a partir das relações dos capitais científico e social produzidos na área de Ensino pelos egressos de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Ponta Grossa (2008-2022). Investiga as tendências de produção acadêmica desses egressos, focando nas temáticas abordadas, tipos de trabalhos publicados e nível de formação dos pesquisadores envolvidos. A partir de uma abordagem sociológica baseada nas teorias de Pierre Bourdieu, o estudo analisa como o capital social e o capital cultural influenciam as escolhas de pesquisa e as trajetórias acadêmicas. Os dados foram coletados da Plataforma Lattes e categorizados com o apoio do *software* ATLAS.ti 23. Complementarmente, foram realizadas *clustersizações* (Mathematica®) para agrupar trajetórias semelhantes dos sujeitos pesquisados. Os resultados indicam uma diversidade de temas nos trabalhos acadêmicos, com ênfase nas linhas Estratégias para o Ensino, Divulgação Científica, Materiais Didáticos e Ensino e Cultura. O processo de *clustersização* evidenciou sujeitos com trajetórias similares, agrupando-os e destacando a complexidade das dinâmicas acadêmicas e a influência de fatores individuais, sociais e institucionais na produção científica. Verificou-se ainda uma distribuição desigual no tipo de produções acadêmicas, com maior ênfase em artigos completos e resumos expandidos no período formativo do mestrado e doutorado. Isso indica que, quanto maior o nível de formação acadêmica, mais capitais científicos robustos esses egressos acumulam. Graduandos colaboram em variados formatos, como resumos e capítulos de livro, enquanto mestrandos e doutorandos tendem a focar em trabalhos completos, frequentemente em áreas de especialização.

Palavras-chave: Bourdieu; Capital científico; Capital simbólico; Capital social; Trajetória.

ABSTRACT

This research aims to highlight the academic and professional trajectory based on the relationships between scientific and social capital produced in the field of Education by graduates of the Chemistry Teaching Degree at the State University of Ponta Grossa (2008-2022). It investigates the academic production trends of these graduates, focusing on the topics addressed, types of published works, and the academic level of the researchers involved. Using a sociological approach based on Pierre Bourdieu's theories, the study analyzes how social and cultural capital influence research choices and academic trajectories. Data were collected from the Lattes Platform and categorized with the support of ATLAS.ti 23 *software*. Additionally, *clusters* analyses (Mathematica®) were performed to group subjects with similar trajectories. The results indicate a diversity of themes in academic works, with an emphasis on the areas of Teaching Strategies, Scientific Dissemination, Teaching Materials, and Teaching and Culture. The *clustering* process identified subjects with similar trajectories, grouping them and highlighting the complexity of academic dynamics and the influence of individual, social, and institutional factors on scientific production. It was also observed that there is an unequal distribution in the types of academic productions, with a greater emphasis on full articles and extended abstracts during the master's and doctoral training periods. This indicates that the higher the academic level, the more robust scientific capital these graduates accumulate. Undergraduate students contribute in various formats, such as abstracts and book chapters, while master's and doctoral students tend to focus on full papers, often in specialized fields.

Keyword: Bourdieu; Scientific capital; Symbolic capital; Social capital; Trajectory.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tipos de capitais e relações	30
Figura 2 - Dendrograma - Linha Temática e Período Formativo	94
Figura 3: Dendrograma - Tipo de produção e Linha temática	105

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resultados totais de cada base de dados	20
Quadro 2 - Artigos em periódicos, teses e dissertações selecionados	21
Quadro 3 - Sujeitos e seus formações (graduação, mestrado, doutorado).....	53
Quadro 4 - Linha temática com seu código alfabético	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Quantitativo de Sujeitos	46
Tabela 2 - Exemplo de agrupamento através da binarização	51
Tabela 3 - Coocorrência entre tipo de trabalho e período formativo.....	60
Tabela 4 - Média de produções/ano por sujeito para alguns tipos de produções	61
Tabela 5 - Coocorrência entre período formativo e linha temática de produção	66
Tabela 6 - Produções/ano por sujeito nas linhas temáticas acima de 1,00	72
Tabela 7 - Produções/ano por sujeito nas linhas temáticas acima de 1,00	73
Tabela 8 - Coocorrência entre tipo de produção e linha temática	76
Tabela 9 - Contabilização do capital social	84
Tabela 10 - Proporção de capital social e cultural por sujeito.....	86
Tabela 11 - Linhas temáticas dos capitais culturais e sociais e períodos formativos realizados	88
Tabela 12 - Variáveis de aproximação dos sujeitos D1, D15, D3, D6, D4, D16, D7, D14	95

LISTA DE SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PPGECE M	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática
SINECT	Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
CAPÍTULO 1 CAPITAIS CIENTÍFICOS E TRAJETÓRIA NA LICENCIATURA EM QUÍMICA: REVISÃO SISTEMÁTICA.....	18
CAPÍTULO 2 CONCEITOS TEÓRICOS DE PIERRE BOURDIEU.....	26
2.1 NOÇÕES DE CAMPO CIENTÍFICO.....	26
2.2 DIFERENTES FORMAS DE CAPITAL NO CAMPO CIENTÍFICO	29
2.3 TRAJETÓRIA E ACÚMULO DE CAPITAIS	34
CAPÍTULO 3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	40
3.1 CONTEXTO DA PESQUISA	40
3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	44
3.2.1 Coleta de dados e sujeitos da pesquisa	44
3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS	46
3.3.1 Análise no <i>software</i> ATLAS.ti 23	48
3.3.2 <i>Clusters</i> e procedimentos de análise	49
CAPÍTULO 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	53
4.1 CATEGORIZAÇÃO DAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS	55
4.1.1 Tipo de produção	59
4.1.2 Linha temática de produção	63
4.1.3 Coocorrência entre linha temática e tipo de produção.....	74
4.2 CAPITAL CULTURAL E SOCIAL ACUMULADO	83
4.3 TRAJETÓRIA	93
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	110
REFERÊNCIAS.....	113
APÊNDICE A – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D1	117
APÊNDICE B – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D2	118
APÊNDICE C – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D3	119
APÊNDICE D – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D4	120
APÊNDICE E - QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D5 – PARTE 1	121

APÊNDICE F – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D5 – PARTE	
2.....	122
APÊNDICE G – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D6.....	123
APÊNDICE H – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D7.....	124
APÊNDICE I – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D8	125
APÊNDICE J – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D9	126
APÊNDICE K – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D10.....	127
APÊNDICE L – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D11	128
APÊNDICE M – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D12	129
APÊNDICE N – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D13	130
APÊNDICE O – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D14.....	131
APÊNDICE P – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D15.....	132
APÊNDICE Q – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D16.....	133

INTRODUÇÃO

Essa pesquisa investiga a trajetória acadêmica dos egressos do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), a qual, também, me constitui como pesquisadora. No entanto, quando se fala em trajetória, é importante salientar, a minha própria trajetória na graduação e o que me levou à esta pesquisa, já que dentro deste campo sou um resultado de estímulos e participações em programas de extensão e pesquisa.

Toda trajetória é constituída por um início que pode ter sido fruto de um incentivo, mas nem sempre podemos apontar o seu final, pois ela vive se desenrolando conforme nossas práticas e pressupostos vão se agregando com o que queremos nos tornar. Por isso, retifico que toda minha trajetória antes da graduação teve muitos momentos em que os caminhos pareciam muitos distantes de cursar uma graduação. Várias estradas estavam à minha frente, mas uma escrita me chamou a atenção: Licenciatura em Química.

A escolha por este curso de graduação foi resultado de uma forte influência sofrida por professores do ensino médio que fizeram me apaixonar pela arte de ser professora. E é claro, que a área das ciências exatas sempre foi a mais interessante para mim. Nesse contexto, ser professora começou a fazer parte dos meus planos, mas ser pesquisadora não. Portanto, este curso marcou minha trajetória, já que ali passei a ser um agente dentro da área de pesquisa.

Minha graduação inicial foi em Licenciatura em Química (2013-2017), e esta abriu horizontes para a pesquisa, já que como acadêmica participei de programas de extensão e pesquisa. Cito aqui um dos que mais se destacou: o PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, por apresentar em sua essência caráter formador - não somente para a sala de aula, mas para o estímulo a pesquisa integrada ao processo de ensinar.

Além do PIBID, tive a participação em estágios não obrigatórios, onde na UEPG conheci professores que me acolheram e encaminharam ainda mais para a pesquisa, pois nos laboratórios da universidade encontrava acadêmicos que realizavam pesquisa e me sentia inspirada ao verificar como era bom realizar esta atividade acadêmica.

Nestes caminhos conheci minha orientadora que me estimulou a realizar pesquisas e apresentar trabalhos em congressos, e então começou definitivamente minha trajetória de fazer pesquisa. Trajetória marcada pela presença de pesquisas voltadas ao ensino e aprendizagem, portanto a área da educação e do ensino se fizeram mais presentes para mim do que a área de química aplicada.

Claro que minhas participações em projetos voltados para a área do ensino e educação, me fizeram trilhar caminhos formativos voltados a esta área. Devido às participações vividas na graduação em Química, como programas de iniciação científica, iniciação à docência, projetos de extensão e estágios não obrigatórios senti a grande necessidade de continuar minha formação, mas a maternidade e todos os aspectos que ela engloba, foi uma das surpresas que impossibilitou tal opção.

Após um tempo senti a necessidade de complementar meus estudos e foi então que a Licenciatura em Matemática (2018-2022), realizada à distância, abriu caminhos para o ingresso ao PPGECM, já que com este curso me questionei ainda mais sobre a importância da pesquisa para a identificação de um profissional docente. Visto que, dentro do curso à distância, não existiam espaços para desenrolar esta prática, e muitos graduandos que estavam prestes a receber o diploma de licenciados nunca haviam escutado o que era uma pesquisa científica. Tampouco, estavam interessados ou conheciam o que era uma continuidade de formação como mestrado e/ou doutorado.

A graduação à distância forneceu caminhos para que eu continuasse minha jornada acadêmica e a pesquisa continuasse – mesmo que de forma latente – avivada dentro de mim. Embora de forma menos satisfatória, já que faltavam espaços dentro da graduação à distância para ensinar a pesquisa para o futuro docente que ali estava se formando. Enquanto dentro do processo formativo da graduação presencial, existiam espaços maiores para a descoberta desse caminho e assim, proporcionar uma experiência mais aberta e voltada para a pesquisa científica.

Os questionamentos surgidos nesta época conjugados com a experiência formativa vivida na graduação presencial me forneceram subsídios para esta pesquisa, que é influenciada por aspectos da trajetória acadêmica do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Por isso, de forma a evidenciar como as trajetórias em um curso de graduação pode direcionar as suas escolhas dentro de um campo de estudo, esta pesquisa buscará evidenciar a trajetória de egressos de uma instituição pública do estado do Paraná.

Os egressos do curso serão tratados como agentes, uma vez que inseridos em um campo, possuem uma trajetória – um caminho – que para Pierre Bourdieu, autor que dá suporte teórico a esta pesquisa, é sustentada pelas aquisições de diferentes capitais. Segundo Bourdieu (2004, p.29) “os agentes sociais estão inseridos na estrutura e em posições que dependem do seu capital”. Sendo estes capitais responsáveis pelo seu conhecimento e/ou reconhecimento, de forma a indicar as estratégias de lutas e forças para manutenção ou transformações naquele campo (Bourdieu, 2008c).

A noção de campo, para Bourdieu (1983), tem por definição um conjunto de relações objetivas entre posições adquiridas, tornando-se um espaço de um jogo, uma luta concorrencial. Ele passa a se tornar “economia antieconômica e a concorrência regulada da qual ele é lugar” (Bourdieu, 2004, p.31) produzindo uma espécie de interesse científico. “Qualquer que seja o campo, ele é objeto de luta tanto em sua representação quanto em sua realidade” (Bourdieu, 2004, p.29) e portanto, no campo científico, de forma geral, temos a referência de um ambiente acadêmico e intelectual onde ocorre a legitimação do conhecimento e que “designa a cada pesquisador, em função da posição que ele ocupa, seus problemas, indissociavelmente políticos e científicos, e seus métodos, estratégias científicas” (Bourdieu, 1983, p. 126) para fortalecer o “interesse dos dominantes” (Bourdieu, 1983, p.129).

No caso desta pesquisa, o campo a ser estudado é o campo científico. Dentro do campo científico temos várias formas de capitais, sendo que as produções científicas nas suas mais diversas formas são as que mais interessa a seus agentes já que concedem autoridade científica, uma forma de prestígio, entre os demais agentes sociais presentes no campo. A autoridade científica é uma espécie de demonstração de poder, e “em certas condições pode ser reconvertido em outras espécies” (Bourdieu, 1983, p.130) de capitais. A aquisição inicial de qualquer forma de capital é considerada como um impulso decisivo para direcionar créditos a seu favor resultantes em determinar a posição de um agente no campo científico (Bourdieu, 1983).

O que define a estrutura de um campo científico são as diferentes formas de capitais. Um dos capitais estudados nessa pesquisa é o capital científico, o qual segundo Costa (2021) configura-se como créditos pelo conjunto de propriedades resultantes dos produtos materializados em formas de publicações, daqueles conhecimentos produzidos em um determinado campo. Este capital trata-se, ainda, de “um dos capitais simbólicos, responsáveis pela posição privilegiada do agente no campo científico” (Costa, 2021, p.108), uma vez que não apenas a sua quantidade, mas a qualidade deles afere maior valorização pelos pares concorrentes daquele campo em torno de uma luta científica. Pois, na visão de Bourdieu (2004, p. 33) “a luta científica é uma luta armada entre adversários que possuem armas tão potentes e eficazes quanto o capital científico coletivamente acumulado no e pelo campo.” (Bourdieu, 2004, p.33). Sendo, as armas, os capitais acumulados capazes de determinar as posições favorecidas na estrutura desse campo, conservando-se a forma daquele determinado campo científico em se fazer ciência ou transformando as ideias nele existente.

Nessa investigação será abordada especificamente a área de Ensino. Essa área passa a ser denominada campo científico de interesse pelo qual os agentes passam a realizar suas

acumulações de capitais simbólicos – publicações e participações em grupos de pesquisa e extensão. A trajetória desses agentes da pesquisa – egressos do curso de Licenciatura em Química da UEPG que cursaram a pós-graduação nas áreas de Educação ou Ensino de Ciências e Química – será analisada segundo os pressupostos de Pierre Bourdieu, supondo-se que esses acumulam capitais simbólicos que acabam por impor em sua trajetória maneiras de se fazer ciência, “contaminando-a”. Sendo transmitida essa imposição para as outras formas de capitais acumulados, demarcando assim aspectos de correlação com a trajetória desse egresso, considerado um agente, dentro do campo científico (Bourdieu, 1983).

Como parte dessa pesquisa, separou-se os campos científicos em subcampos ou áreas de interesse – pequenos grupos formados por áreas de atuações dos egressos – durante sua trajetória acadêmica. Embora diversos fatores – sociais, econômicos, culturais – cerquem um campo, podemos considerar que um campo científico está livre das limitações da sociedade global que o envolve possuindo assim regras próprias (Bourdieu, 2004).

A trajetória de um egresso pode ser explorada observando-se sua rede de pesquisas acumuladas pelo capital científico na forma de publicações e artigos, já que a sua escolha pela área de atuação na pesquisa determina – muitas vezes – o que é importante para ele e para o grupo, criando uma relação de distinção e interesse dentro do campo que este atua.

Utilizando-se desses preceitos Bourdieu afirma que cada investimento na pesquisa requer uma organização prévia, onde eles próprios são organizados de forma a construir no(a) pesquisador(a) contribuições científicas que se transformam em lucros simbólicos para serem futuramente utilizados como aquisições de mais capital. Cabe aqui a citação de que “capital leva a mais capital”, ou seja, quanto mais capital simbólico um pesquisador tiver mais “chances” de outras acumulações de capital terá (Bourdieu, 1983).

[...] acumular capital é fazer um “nome”, um nome próprio, um nome conhecido e reconhecido, marca que distingue imediatamente seu portador, arrancando-o como forma visível do fundo indiferenciado, despercebido, obscuro, no qual se perde o homem comum. (Bourdieu, 1983, p.132)

Assim, temos como fim estudar as condições sociais que interferiram na publicação de Agentes dentro do campo de pesquisa Educação e/ou Ensino de Ciências e Química considerando os egressos do curso de Licenciatura em Química, no período de formação de 2008 a 2022. O material exploratório para essa pesquisa será o currículo dos egressos do curso presentes na Plataforma Lattes. As informações presentes nos currículos contidos na plataforma a serem analisados irão fornecer alguns capitais sociais – influências na pesquisa, ensino e extensão – que podem ter levado a condição de existência e acumulação de capital científico – na sua forma simbólica – podendo ter dirigido sua escolha pela área de pesquisa do Mestrado e/ou Doutorado.

Desta forma, o objetivo geral da pesquisa consiste em evidenciar a trajetória acadêmica profissional a partir das relações dos capitais científico e social produzidos na área de Ensino pelos egressos de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Ponta Grossa (2008-2022).

Como objetivos específicos podemos estabelecer:

- a) Identificar o capital científico dos egressos investigados a partir de suas produções científicas;
- b) Evidenciar o capital social dos investigados no campo científico, em especial na área de Ensino;
- c) Analisar as correlações entre os capitais científico e social para evidenciar as trajetórias dos egressos.

Esta pesquisa está estruturada em cinco partes distintas, cada uma desempenhando um papel específico no desenvolvimento do estudo. Inicialmente, a parte introdutória estabelece o contexto e apresentação dos objetivos da pesquisa. Em seguida, na segunda seção, a revisão sistemática da literatura pela exploração de trabalhos relevantes que abordam a temática da trajetória e dos capitais, utilizando conceitos fundamentais as ideias de Pierre Bourdieu.

A terceira seção é dedicada ao referencial teórico, onde são discutidos e aprofundados os conceitos essenciais de campo, pesquisa, capital e trajetória. Esta etapa fornece uma base teórica sólida para embasar as análises posteriores. A metodologia de pesquisa, por sua vez, é apresentada como a quarta parte, detalhando os métodos adotados para coleta e análise de dados.

Na quinta e última parte, são apresentados alguns resultados da pesquisa, fornecendo insights e conclusões derivados das análises realizadas.

CAPÍTULO 1

CAPITAIS CIENTÍFICOS E TRAJETÓRIA NA LICENCIATURA EM QUÍMICA: REVISÃO SISTEMÁTICA

A pesquisa de mestrado em destaque investiga o campo científico e analisa as trajetórias de alguns sujeitos, reafirmando a relevância dos capitais científicos acumulados por meio de atividades como pesquisa e extensão, formação complementar, participação em eventos científicos e participação em programas institucionais, assim como expõe a natureza das produções dos egressos do curso de Licenciatura em Química da UEPG do período que compreende os formandos entre 2008-2022. Deste modo são explorados os capitais sociais e culturais acumulados durante a graduação e que passam a ganhar significância e serem interpretados como um capital simbólico na esfera da pós-graduação. Além disso, o estudo aprofunda-se na compreensão das dinâmicas subjacentes a esses capitais, analisando como contribuem para o desenvolvimento acadêmico e científico dos indivíduos ao longo de suas trajetórias educacionais. Considerando assim a universidade enquanto meio de construção de pesquisadores e cerne da pesquisa científica, entende-se a relevância de identificar como se dá a formação de um capital por parte destes pesquisadores.

No entanto, no processo da revisão sistemática a pergunta é: o que se tem produzido sobre acúmulo de capitais científicos e relações diretas com a trajetória na graduação em licenciatura em química?

Definir as palavras-chaves que caracterizem essa pesquisa é um segundo passo importante para auxiliar no processo de seleção dos estudos elucidando e especificando a delimitação do problema, com o intuito de explorar outras abordagens de pesquisa que empregam os descritores-chave identificados. Ao conhecer o que já foi publicado, facilita-se a organização e catalogação dos dados.

Inicialmente fez-se necessária uma pesquisa exploratória utilizando-se alguns sites de busca como o Google Acadêmico já que “seus algoritmos, na maioria das vezes, conseguem encontrar trabalhos relevantes sobre a temática” (Mendes; Pereira, 2020, p.211) e tem como um dos propósitos “verificar quais palavras-chave vêm sendo utilizadas, quais as possíveis lacunas, sendo possível aprimorar e atualizar o que há de novo sobre os estudos existentes” (Mendes; Pereira, 2020, p.211).

Uma ampla rede de palavras foi testada incluindo-se “licenciatura em química”, “Bourdieu”, “programas de extensão”, “pós-graduação”, “PIBID”, “PIBIC”, “capitais”,

“trajetória”. No entanto, após essa busca inicial, algumas palavras chaves utilizadas foram analisadas, após identificou-se algumas lacunas presentes em algumas delas e com base nessa interação inicial, iniciou-se o processo de busca nas bases de dados escolhidas, sendo o primeiro passo a seleção cuidadosa das palavras-chave a serem empregadas (Mendes e Pereira, 2020).

As palavras-chave utilizadas na busca inicial foram testadas novamente no Google Acadêmico, devido a essa base de dados ser uma base de amplo espectro, e após novas pesquisas preliminares decidiu-se utilizar as palavras: licenciatura em química, egressos, trajetória.

Outro aspecto importante é que os testes incluíram diferentes combinações de descritores, analisando a quantidade de trabalhos encontrados e o perfil dos resultados. Cabe ressaltar que a delimitação dos descritores licenciatura em química, trajetória e egressos teve como objetivo principal definir termos de maneira clara, concisa, compreensiva, objetiva e principalmente, adequada (Prodanov e Freitas, 2013).

Com a definição das palavras-chave, tornou-se necessário ainda empregar os operadores booleanos, já que são extremamente úteis para refinar e otimizar pesquisas, especialmente em bases de dados extensas ou motores de busca na web. Eles permitem que você especifique relações lógicas entre as palavras-chave, o que pode ajudar a restringir os resultados de pesquisa para corresponder exatamente ao que você está procurando (Mendes e Pereira, 2020).

Neste contexto, empregamos o operador AND, o qual combina as palavras e instrui a base de dados a selecionar apenas os trabalhos que contenham "licenciatura em química", "egressos" e "trajetória".

Os descritores e o operador booleano utilizado trazem importância e relevância para esta pesquisa, já que de forma bem clara irão identificar trabalhos que trouxeram características semelhantes a esta pesquisa. Tornando-se fonte de informações a respeito de coleta de dados, sujeitos de pesquisa e objetivos delimitadores. Por meio dessas análises podemos examinar se na área da educação e do ensino de ciências, especificamente no campo da licenciatura em química, e se há pesquisas voltadas para a formação e acumulação de capitais científicos.

O propósito dessas investigações exploratórias foi procurar por publicações que abordassem tendências específicas, presumivelmente já compiladas, enfatizando a relevância subjetiva de conduzir um levantamento bibliográfico. Esse processo auxilia na prevenção da duplicação de pesquisas ou da reiteração de ideias já exploradas por outros estudiosos (Lakatos, 2003).

Com as palavras-chave empreendidas de forma a elucidar a temática do trabalho de mestrado em questão, é ainda possível com essas análises a verificação se no campo de

educação e ensino de ciências e química a temática trajetória docente, se tratando de formação de capitais e acumulação destes, têm se tornado comum ao curso de Licenciatura em Química.

Após a definição das palavras de interesse, a próxima etapa, também crucial, é a escolha dos locais de pesquisa. Nesse contexto, optou-se por utilizar a base de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Portal de Periódicos Capes, devido à sua ampla cobertura nacional. Dentro desse processo, levou-se em consideração publicações na forma de teses, dissertações e artigos, visando explorar as diferentes abordagens sobre o tema e identificar as contribuições e limitações das pesquisas elencadas.

No intuito de obter somente trabalhos relevantes a pesquisa, segundo Mendes e Pereira (2020) ainda é necessário realizar, uma seleção criteriosa, mesmo que os trabalhos encontrados estejam relacionados à pesquisa. Para isto, realizou-se a identificação pelo título, e a catalogação dos trabalhos, na sua temática através da leitura do resumo, para verificar se estes traziam a temática de acumulação de capitais e percurso formativo em seu contexto.

Assim, em uma fase subsequente da revisão sistemática, examinou-se os trabalhos que correspondem aos termos de pesquisa especificados. Esta etapa visa garantir a inclusão de estudos relevantes para a análise. Os resultados considerados para esta revisão foram as publicações realizadas até o mês dezembro do ano de 2023 e a obtenção de trabalhos acadêmicos através desta revisão resultou em um total de 7 trabalhos na BDTD e 6 trabalhos no Portal de Periódicos Capes, totalizando assim 13 trabalhos na íntegra.

O propósito desta catalogação foi investigar várias abordagens de pesquisa utilizando os descritores principais identificados no estudo. Ao familiarizar-se com o material já publicado, torna-se mais fácil analisar as informações necessárias e encontrar o trabalho que mais se assemelha à pesquisa a ser apresentada nesta dissertação. As buscas nas bases BDTD e Portal de Periódicos Capes foram realizadas conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Resultados totais de cada base de dados

Base	Palavras-chave com operador booleano	Resultados
BDTD	<i>“licenciatura em química” AND “egressos” AND “trajetória”</i>	7
CAPEs	<i>“licenciatura em química” AND “egressos” AND “trajetória”</i>	6
Total		13 ¹

Fonte: Autora

Após remover trabalhos duplicados, restaram 9 documentos para análise, compreendendo 5 dissertações, 3 artigos e uma única tese. Esses documentos foram examinados

¹ Contabilização ainda com as produções duplicadas

no contexto da pesquisa, considerando sua diversidade de fontes acadêmicas. O Quadro 2 demonstra a principal temática abordada nos trabalhos, juntamente com o título, ano de publicação, autores e tipo de trabalho.

Quadro 2 - Artigos em periódicos, teses e dissertações selecionados

(continua)

Tipo	Ano	Título	Temática	Autoria
Dissertação	2011	O trabalho docente de professores de química: evadir, resignar ou persistir?	Identidade docente	SILVA, Francielen Kuball
Dissertação	2013	Identidade e formação docente: memórias e narrativas de egressos/as da 1ª turma de licenciatura em química de uma universidade pública do agreste sergipano	Identidade docente	BRITO, Assicleide da Silva
Dissertação	2014	Sentidos da Docência para Egressos das Licenciaturas a Distância da Universidade Federal do Espírito Santo no Polo de Itapemirim/Espírito Santo	Saberes docentes	PEREIRA, Silvana Batista Sales
Artigo	2015	O Pibid e a trajetória profissional de licenciados em Química	Trajetória profissional	FERREIRA, Bruno dos Santos; MORAES, Jucimara de Jesus
Artigo	2017	Identidade docente: reflexões de professores de Química sobre a trajetória acadêmica e profissional	Identidade docente	BRITO, Assicleide da Silva; LOPES, Edinéia Tavares; LIMA, Maria Batista

Quadro 2 - Artigos em periódicos, teses e dissertações selecionados

(conclusão)

Tipo	Ano	Título	Temática	Autoria
Dissertação	2019	Trajetórias de professores de química: uma análise sociológica dos condicionantes sociais para as escolhas da docência como profissão	Trajetória docente profissional	AGOSTINI, Gabriela
Dissertação	2022	Formação acadêmica e atuação profissional na docência no ensino superior de egressos de licenciatura em química da UEPG	Trajetória docente profissional	SILVA, Any Caroline Rosa da
Tese	2022	Trajetórias Formativas e Identidade Docente de Mulheres Negras no Curso de Licenciatura em Química do IRFI - Duque de Caxias	Identidade docente	HEIDELMANN, Stephany Petronillo
Artigo	2022	Programa de Educação Tutorial (PET): caminhos acadêmicos e profissionais em um curso de licenciatura em química	Trajetória docente profissional	SANTOS, Vanessa da Silva; JUNIOR, Wilmo Ernesto Francisco

Fonte: Autora (2024)

Ao analisar a pesquisa exploratória conduzida nos bancos de dados utilizados nesta revisão sistemática, é notável que identificamos uma quantidade bastante reduzida de estudos que abrangem a área de estudo a ser explorada nesta dissertação. Essa limitação pode estar relacionada ao fato de que a investigação sobre trajetória é uma área ainda em fase de construção, sugerindo a necessidade de uma expansão e aprofundamento significativos nesse domínio de pesquisa.

Cabe, também, ressaltar que a trajetória por vezes tem sido abordada como percurso formativo, o que poderia ter construído uma outra abrangência de publicações. No entanto

manteve-se a palavra trajetória por ter uma relação direta com as abordagens de Pierre Bourdieu.

Ao conduzir a análise dos trabalhos, foram examinados vários pontos cruciais. Dentre eles, destaca-se a pesquisa e a atenção voltada para a formação da identidade docente, explorando como os diversos elementos presentes na trajetória dos licenciados influenciam suas escolhas profissionais. Além disso, algumas das temáticas apresentadas tinham como objetivos buscar compreender a dinâmica que envolve o movimento entre a escolha da profissão, a evasão e a continuidade na carreira docente, ampliando assim a compreensão sobre os fatores que moldam o percurso profissional desses profissionais.

Dentre os trabalhos que se preocuparam com a pesquisa sobre a formação e identidade docente temos “IDENTIDADE E FORMAÇÃO DOCENTE: MEMÓRIAS E NARRATIVA DE EGRESSOS/AS DA 1ª TURMA DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DO AGRESTE SERGIPANO” que analisa os elementos constituintes na construção da identidade docente analisando-se trajetórias acadêmicas, profissionais e perspectivas futuras sobre ser professor.

O trabalho intitulado “SENTIDOS DA DOCÊNCIA PARA EGRESSOS DAS LICENCIATURAS A DISTÂNCIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO NO POLO DE ITAPEMIRIM – ESPÍRITO SANTO” realiza o estudo das trajetórias de formação do docente da licenciatura a distância, identificando saberes docentes e sentidos de ser professor.

“TRAJETÓRIAS FORMATIVAS E IDENTIDADE DOCENTE DE MULHERES NEGRAS NO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA DO IFRJ – DUQUE QUE CAXIAS” considera a discussão racial sobre a construção da trajetória de mulheres negras do curso, sistematizando sobre o rompimento de estereótipos e analisando em sua parcialidade aspectos da trajetória docente, e a incorporação de *habitus*.

O trabalho intitulado de “O TRABALHO DOCENTE DE PROFESSORES DE QUÍMICA: EVADIR, RESIGNAR OU PERSISTIR” combina elementos da identidade docente com o a demanda profissional de ser professor, ressaltando a abordagem qualitativa dos dados e a compreensão aberta e explícita do trabalho docente dos professores de química e as razões que levam esses profissionais da educação permanecerem ou evadirem de suas atribuições profissionais.

Um dos trabalhos que integrou o conjunto total possui autoria de Any Caroline Rosa da Silva (2022) e se destacou por sua estreita relação com a temática desta pesquisa. Este estudo, de autoria específica, explora as trajetórias percorridas pelos egressos do curso de Licenciatura

em Química da UEPG que exercem ou exerceram atividades na docência do ensino superior. A autora fundamentou-se em Bourdieu, incorporando conceitos essenciais de capital social e cultural para compreender a trajetória de um agente nesse processo educacional.

Dentre os demais trabalhos, temos que quatro dentre esses, abordam aspectos da trajetória e capital científico segundo a epistemologia elucidada por Pierre Bourdieu, buscando em sua íntegra incorporar os diversos conceitos de capitais descritos nas obras de Bourdieu com a escolha da profissão docente, e as trajetórias formativas que esta exprime. A identificação das temáticas de pesquisa desses trabalhos é no sentido de identificar saberes docentes.

Os conceitos de trajetória são trazidos em amplo espectro no trabalho de Agostini (2019) intitulado de “TRAJETÓRIAS DE PROFESSORES DE QUÍMICA: UMA ANÁLISE SOCIOLÓGICA DOS CONDICIONANTES SOCIAIS PARA AS ESCOLHAS DA DOCÊNCIA COMO PROFISSÃO”. Neste são abordadas reflexões acerca de pertencimento de professores determinando assim sua aquisição de capital e *habitus* próprio. Bourdieu torna-se referência nesta pesquisa já realizada se aproximando em contextos epistemológicos com a pesquisa realizada nesta dissertação.

Embora aqui trate-se das premissas de *habitus* próprios condicionando elementos de ordem social, econômica, cultural como operadores condicionantes para o estímulo à permanência na classe de docentes. Cabe salientar que a proximidade deste com o trabalho desta pesquisa é evidente no que diz respeito à formação de capitais como parte do patrimônio de uma pessoa, delimitando assim suas escolhas de vida.

Outro trabalho que aponta conceitos amplos de trajetória docente é o de Calegari (2017), em que este compreende parcialmente os conceitos de trajetória abordados nessa dissertação, assemelhando-se no que se trata da análise de estímulos presentes na graduação que levaram o graduando de licenciatura em química a seguir para determinada área profissional. “O PERFIL PROFISSIONAL DOCENTE DOS EGRESSOS DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA/MG” não aborda epistemologias claras de Pierre Bourdieu, mas pode ser usado como referência tratando-se da sistematização de dados, pois engloba de forma clara e concisa a qualidade na separação e categorização de dados. Além de subjetivamente trabalhar conceitos de trajetória, mesmo que não sejam enraizadas nas epistemologias de Bourdieu.

Mas a pergunta é: em todos esses trabalhos qual o diferencial para este que exprime, ainda que de forma parecida, os conceitos de Pierre Bourdieu? A resposta está em como essa assimilação de formação de capital e percurso formativo foi intitulada. Já que este pode ser elucidado de diversas formas.

A acumulação de um capital científico é feita de várias maneiras, o que muda é a forma com que este graduando incorporou ou conseguiu captá-lo. Portanto em várias dissertações a quantidade de publicações, participações em programas de pesquisa podem ter sido apontados como parte da trajetória deste docente. Embora não se tenha citado claramente e objetivamente as propostas epistemológicas de Pierre Bourdieu.

A diferenciação deste trabalho em relação aos demais reside na forma como esta pesquisa foi abordada. Além disso, os aspectos apresentados aqui abrangem mais a esfera acadêmica, focando na formação da identidade docente e no papel do graduando(a) como pesquisador(a), bem como nas influências desses aspectos em sua entrada e permanência na pós-graduação. Entretanto, isso não está diretamente relacionado à permanência como mestrando ou doutorando, mas sim às conexões estabelecidas entre o acesso à pós-graduação e as áreas de interesse do egresso.

Enquanto os outros trabalhos trazem uma certa semelhança nas perspectivas trazidas de Pierre Bourdieu, ambos trazem esses conceitos de forma a delimitar a trajetória profissional deste egresso, associando a formação do percurso formativo docente com a trajetória profissional. Sendo assim essa pesquisa vêm estruturar a trajetória dos egressos de Licenciatura em Química da UEPG, analisando o capital o capital social e cultural acumulado por esses sujeitos e objetivando na forma de conteúdos publicados tratando-se como “formas de acesso” a outros tipos de capitais.

Portanto, a singularidade deste trabalho está na definição atribuída à palavra capital, associando-a com condições singulares encontradas na trajetória formativa do egresso. As análises também consideram a influência do capital simbólico presente no campo, com foco nos aspectos de autoridade científica.

CAPÍTULO 2

CONCEITOS TEÓRICOS DE PIERRE BOURDIEU

2.1 NOÇÕES DE CAMPO CIENTÍFICO

O conceito de campo na teoria de Pierre Bourdieu representa uma construção analítica fundamental para compreender as dinâmicas sociais, já que o campo pode ser visto como um espaço social estruturado e permeado por relações de poder onde os indivíduos e as instituições competem por recursos e posições. (Bourdieu, 2004).

Compreender o funcionamento dos campos é essencial para analisar a reprodução das desigualdades sociais, uma vez que as lutas por posição dentro desses campos moldam as trajetórias individuais e os padrões de dominação e legitimação presentes na sociedade (Bourdieu, 1983).

Cada campo, seja ele acadêmico, artístico, político ou econômico, possui suas próprias regras, lógicas e formas específicas de capital que determinam o sucesso e a influência de seus participantes. A noção de campo destaca a autonomia relativa dessas esferas sociais, embora ainda estejam conectadas e influenciadas umas pelas outras (Bourdieu, 2008c).

Qualquer que seja o campo, independentemente de sua natureza, este passa a ser visto como um lugar onde há socialização e desenvolvimento intelectual. No entanto, dentro dos conceitos de campo podemos abranger a noção mais aprofundada do campo científico, a ser explorado nessa dissertação.

O campo científico tem como característica ser um “universo no qual estão inseridos os agentes e as instituições que produzem, reproduzem ou difundem a arte, a literatura ou a ciência” (Bourdieu, 2004, p. 20) sendo constituído pelos agentes que “[...] criam o espaço, e o espaço só existe (de alguma maneira) pelos agentes e pelas relações objetivas entre os agentes que aí se encontram.” (Bourdieu, 2004, p. 23). Por isso, um campo científico representa um campo de forças e lutas para transformar e conservar o conhecimento, tornando-se um “espaço objetivo de um jogo onde compromissos científicos estão engajados” (Bourdieu, 1983, p.124) e conhecimentos previamente distribuídos de acordo com a sua capacidade de estabelecer relações.

Anteriormente, na linguagem comum, campo referia-se ao espaço social onde ocorrem interações entre indivíduos e instituições que disputam poder e recursos, associando a capacidade de um indivíduo em difundir seus conhecimentos. Separando-se do campo, um pequeno recorte da sociedade temos o campo científico, que passa a ser “formado pela afinidade

ou pela diferenciação de interesses, dos seus agentes, que partilham o mesmo sentido de jogo 27 de modo a viabilizar uma luta pelo poder simbólico em disputa no campo.” (Freire e Fernandez, 2015, p. 259).

O campo científico gera uma intensa competição, portanto exige de seu agente um certo domínio científico, ou seja, interações significativas entre o objeto de estudo e o sujeito. Outrora essa passa a ser um agente dotado de habilidades técnicas e influência social, capaz de antecipar as demandas de conhecimento, direcionando assim suas ações e reflexões para a acumulação de saberes simbólicos essenciais ao seu percurso (Bourdieu, 2004).

Assim como um campo comum, o campo científico é um universo social como os outros, mas que segue leis sociais específicas. Contendo espaços sociais destinados aos agentes que participam de investigações científicas, produzem informações e reelaboram novos conhecimentos. (Costa, 2021) Dentro desse campo, os integrantes são chamados de agentes e estes são capazes de adquirir conhecimento em qualquer campo, embora dentro do científico, o conhecimento adquirido e incorporado tem a propensão de se transformar em conhecimento científico conforme o(a) pesquisador(a) identifica essa área como seu domínio.

Imerso no campo científico, temos o conceito de área de pesquisa criada para contextualizar esse agente, destacando a importância da situação primordial do(a) pesquisador(a) em um ambiente de pesquisa. O campo, então passa a contribuir para a socialização de um hábito de pesquisa dentro desse ambiente, que, efetivamente, representa o domínio desse agente. Definindo assim um conceito mais simbólico para a palavra área de pesquisa.

As lutas que ocorrem dentro do campo científico podem transformá-lo já que suas fronteiras são demarcadas por lutas capitalistas² e estas, por sua vez, determinam a forma de distribuição de capitais entre os agentes dotados de conhecimento e percepção, necessários para conhecer e reconhecer a estrutura de um capital.

Singularmente, podemos resumir que um:

[...] campo, ainda que do campo científico se trate, define-se entre outras coisas definindo paradas em jogo e interesses específicos, que são irredutíveis às paradas em jogo e aos interesses próprios de outros campos (não se pode fazer correr um filósofo com as paradas em jogo dos geógrafos) e que não são percebidos por alguém que não tenha sido construído para entrar nesse campo (cada categoria de interesse implica indiferença perante outros interesses [...]) (Bourdieu, 2003, p. 120).

Toda luta gera disputa, e o agente que tem interesse de assumir uma certa hierarquia dentro do campo científico elabora recursos para tentar demonstrar o poder que ocupa nesse

² Termo utilizado por Bourdieu (2004) para representar lutas entre capitais e não segundo Karl Marx que explorava a luta capitalista principalmente como uma luta de classes.

campo, demonstrando uma simbologia própria e funcional. Como trunfo necessita de um ato de comprovação e nesse processo, esses elementos de comprovação adquirem a natureza de pequenos capitais, nos quais a simbologia manifesta tanto poder quanto conhecimento, já que orientam fortemente as práticas do(a) pesquisador(a), determinando suas escolhas de vocação (Bourdieu, 1983).

Integrado a este agente e ao campo científico temos os agentes sociais – constituídos de capitais de autoridade – que orientam as reproduções capitalistas dos novos agentes inseridos no campo científico. Portanto o campo científico passa a ser uma espécie de reprodução e suposição de uma forma específica de interesse, e a luta pela autoridade científica faz com que um(a) pesquisador(a) lute para ser valorizado e ao mesmo tempo aderir valor aos seus produtos. (Bourdieu, 1983). Os produtos gerados são definidos como capitais simbólicos e a distribuição desses é atrelada a formação de um campo científico pois o agente, isto é, o(a) pesquisador(a), contribui para a expansão do conhecimento nesse campo específico.

Como citado anteriormente, a posição de um agente dentro de um campo, “depende de seus diferentes trunfos” (Bourdieu, 2008c, p.53), considerados “fatores diferenciais de sucesso que podem garantir-lhe uma vantagem em relação aos rivais” (Bourdieu, 2008c, p.53). Se tratando do campo científico, Bourdieu (1983) reafirma que a luta para se sobressair em domínio de conhecimento gera um acúmulo de capitais simbólicos, conglomerado com outros capitais que servem como objetos de lutas e de estratégias que nada mais são que as conquistas deste jogador em posse de valores simbólicos que tendem a favorecer a aquisição de novos capitais.

A estrutura da distribuição do capital científico define a estrutura de um campo científico (Bourdieu, 2004). E “quanto mais as pessoas ocupam uma posição favorecida na estrutura, mais elas tendem a conservar ao mesmo tempo a estrutura e sua posição.” (Bourdieu, 2004, p. 29). Com isso o acúmulo de capitais impulsiona a aquisição de novos capitais por parte do agente, fornecendo traços marcantes em sua trajetória.

A construção do campo permite estabelecer a legitimidade das várias perspectivas e os limites da validade das diferentes posições assumidas. Nesse contexto, os agentes (acadêmicos, pesquisadores e instituições) interagem e competem, conforme argumenta Bourdieu (2008c), no qual cada empreendimento científico é moldado pela interação entre duas narrativas: uma na forma de habilidades e experiências individuais, e outra exteriorizada na estrutura do campo científico e em seus artefatos técnicos, como textos, entre outros.

Ainda que o conhecimento não possa ser passado ou herdado, a trajetória de um agente no campo científico pode ser marcada pela sua influência de outros campos, como o político, o

econômico e o cultural. Essa interconexão entre campos destaca a complexidade das relações sociais e as diversas forças que moldam as trajetórias individuais e coletivas no âmbito acadêmico. Bourdieu oferece uma perspectiva sociológica única que destaca as dimensões simbólicas e estruturais do campo acadêmico, proporcionando uma compreensão mais profunda das dinâmicas presentes nesse universo.

Enquanto o campo acadêmico abrange uma ampla gama de disciplinas e tem como objetivo principal a expansão do conhecimento em várias áreas, o campo científico tem um foco mais específico na busca por respostas precisas e verificáveis para perguntas específicas sobre o mundo natural, onde “conhece relações de força, fenômenos de concentração do capital e do poder ou mesmo de monopólio, relações sociais de dominação que implicam uma apropriação dos meios de produção e de reprodução” (Bourdieu, 2004, p.34).

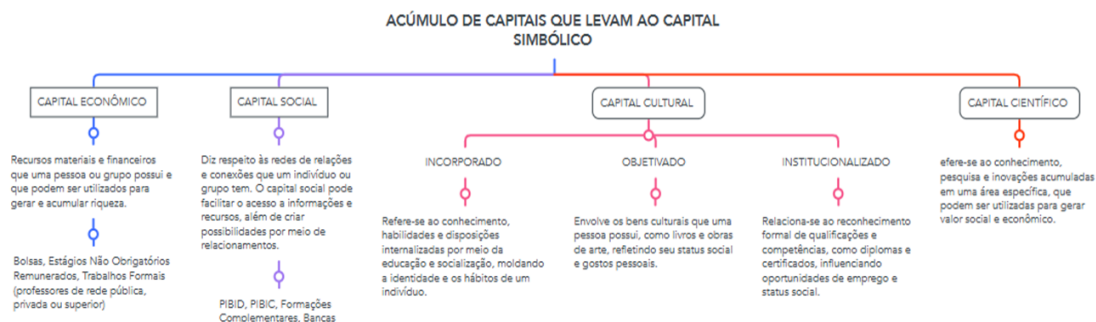
Em outras palavras, seja no campo acadêmico ou no campo científico, há um interesse em sobressair-se na luta pelo domínio e esta luta os trunfos para alcançar o sucesso baseia-se no acúmulo dos capitais como forma simbólica de demonstrar a legitimidade do agente e de que este se encontra imerso, seja na posição dominante ou dominada. Desse modo, buscamos apresentar na próxima subseção alguns destes capitais. Bourdieu aborda as mais diversas formas de capitais dentre eles destacaremos os conceitos de capital científico, cultural, social e econômico.

2.2 DIFERENTES FORMAS DE CAPITAL NO CAMPO CIENTÍFICO

A busca por reconhecimento dentro do campo científico nos leva a compreender um dos conceitos estudados por Bourdieu (1983), capital. A utilização desse termo caracteriza-se pelo valor simbólico, que institui lutas e disputas por aquisições voluntárias ou involuntárias, agindo como mecanismo de força para os agentes (cientistas) competirem pelo reconhecimento, prestígio e recursos. O volume destes capitais são responsáveis por definir uma estrutura no campo científico, em que agentes ou instituições, agregam posições entre dominantes e dominados, utilizando-se de estratégias para legitimar novas ideias ou transformar aquelas vigentes.

A diversificação dos tipos de capitais, a serem apresentadas posteriormente, pode ser identificada em diversas formas e nas amplas redes de relações sociais disposta em um campo científico. Eles figuram como prestígios simbólicos acumulados pelas diferentes atividades acadêmicas disposta neste espaço. Nas perspectivas de Pierre Bourdieu a correlação entre o conceito de campo e capital revela as forças e lutas exercidas pela produção de conhecimentos realizadas como trunfos para aquisição de outros capitais. Entre estes tipos de capitais a Figura 1 engloba os diferentes tipos de capitais propostos por Bourdieu, com suas respectivas simbologias.

Figura 1 - Tipos de capitais e relações



Fonte: Autora (2024)

Um dos capitais utilizados como trunfos e recursos dentro do campo científico, é o **capital científico** que é uma forma específica do capital simbólico – poder aquisitivo que pode ser comprovado de forma simbólica, real - já que “segundo o valor distintivo dos seus contributos e originalidade que os pares concorrentes reconhecem ao seu contributo distintivo” (Bourdieu, 2008a, p.80). Em resumo, o capital científico é uma manifestação do capital simbólico dentro do campo científico, refletindo o prestígio e a autoridade que um cientista ou instituição possui com base no reconhecimento da comunidade científica e da sociedade.

Nesse contexto, podemos identificar como recursos válidos para alcançar um nível de autoridade científica: publicações, autoria de livros, envolvimento em editais, projetos de extensão, submissão de trabalhos em congressos e todas as outras formas que possam servir como meios de adquirir e preservar conhecimentos, constituindo uma simbologia própria para esse fim. Os capitais científicos acumulados ainda nos ajudam a contar a trajetória de um agente. Os caminhos trilhados e as influências, que levaram esse agente a fortalecer a sua área de pesquisa, constituindo-se a autoridade e prestígio científico pelas suas publicações.

Dentro do campo científico, o **capital científico** – aquisições que favorecem o crescimento de um(a) pesquisador(a) no campo – assume uma importância central, já que este representa um conjunto de habilidades, conhecimentos e credenciais acadêmicas que conferem status e legitimidade aos agentes envolvidos. Podemos dizer em Bourdieu (1983) que o campo científico passa a ser moldado pela luta desigual desse capital, influenciando quem detém o poder de definir agendas de pesquisa, estabelecer paradigmas e determinar as normas acadêmicas.

Este capital, de um tipo inteiramente particular, repousa, por sua vez, sobre o conhecimento de uma competência que, para além dos efeitos que ela produz e em parte mediante os efeitos, proporciona autoridade e contribui para definir não somente as regras do jogo, mas também suas regularidades, [...] (Bourdieu, 2004, p.27).

O acúmulo de **capital social** ocorre à medida que um(a) pesquisador(a) estabelece relações sociais com os membros do campo acadêmico que desperta seu interesse, proporcionando-lhe vantagens ao ingressar em determinados setores específicos da universidade. Em Bourdieu a hierarquia social existe à medida que esta orienta fortemente as práticas de um(a) pesquisador(a) e “o fato de que o campo científico comporte sempre uma parte do arbitrário social na medida em que ele serve dos interesses daqueles que, no campo e/ou fora dele, são capazes de receber os proveitos” (Bourdieu, 1983, p.141).

O **capital social** pode ser planejado de forma antecipada e segundo (Bourdieu, 2007, p.68) pode ser “uma disposição adquirida para obter e manter essa competência, um dispêndio constante de tempo e esforços”, onde “o rendimento desse trabalho de acumulação e manutenção do capital social é tanto maior quanto mais importante for esse capital” (Bourdieu, 2007, p. 69). Para o pesquisador esse capital é necessário para a compreensão das mais diversas formas de capitais culturais adquiridos. A interação com um determinado grupo, área, capital (na forma objetivada) faz com que o agente do campo seja induzido a continuar produzindo o que este campo demanda.

Esse **capital social** está diretamente relacionado à palavra poder simbólico, já que ele pode ser escrito como um recurso utilizado para obter algumas vantagens sociais ou influenciar situações em diferentes contextos. Para Bourdieu (1998, p. 7-8) “o poder simbólico é, com efeito, esse poder invisível o qual só pode ser exercido com a cumplicidade daqueles que não querem saber que lhe estão sujeitos ou mesmo que o exercem” sendo usado como meios de compreensão e de elaboração da realidade dos objetos, considerados como ‘formas simbólicas’ (Bourdieu, 1998).

Pode-se observar que não é só o **capital social** que leva a permanência numa área, mas ele serve como um dos condicionantes que permite a “percepção necessária para o conhecer e reconhecer” (Bourdieu, 2008c, p. 79) já que proporciona um conjunto de capitais constituídos e incorporados dentro da esfera social. Nesse caso o pesquisador acaba por elucidar a sua busca e atuação em campos que aperfeiçoem o domínio já, supostamente, dominado. Levando este agente a permanecer na mesma área a fim de produzir mais capital.

Com isso, o **capital social**, representado pelas redes de relações interpessoais e contatos sociais, pode influenciar diretamente o acesso a recursos e oportunidades, facilitando ou dificultando a progressão na carreira e a obtenção de reconhecimento. Além disso, a capacidade de estabelecer conexões sociais pode ampliar as possibilidades de colaboração, acesso a informações e apoio, tornando-se um fator crucial na construção de novos conhecimentos para aquele campo científico.

Juntamente com o conceito de **capital social**, incorporamos a afirmação de Bourdieu (2004) que se trata do alcance de uma sólida credibilidade científica que favorece de maneira consistente, tipicamente em estágios mais avançados, o ganho de influência nas esferas econômica e política, culminando os capitais sociais e culturais na conversão do capital político.

O **capital político**, só poder ser evidenciado quando ocorre uma “acumulação de um forte crédito científico (junto aos pares)” (Bourdieu, 2004, p.38) que “favorece de modo contínuo, e em geral tardiamente, a obtenção dos poderes econômicos e políticos” (Bourdieu, 2004, p.38). “A conversão do capital político (específico) em poder científico é (infelizmente!) mais fácil e mais rápida, sobretudo para os que ocupam posições médias nas duas distribuições (do prestígio e poder) [...]” (Bourdieu, 2004, p.39).

Simultaneamente, o **capital cultural**, composto por conhecimentos, habilidades e padrões culturais, desempenha um papel vital na trajetória, especialmente no campo acadêmico. A posse de capital cultural, como uma formação educacional sólida e familiaridade com os códigos culturais específicos do meio acadêmico, pode impactar diretamente a capacidade de navegar e se destacar nesse ambiente.

Bourdieu (2007) classifica este capital cultural através de três estados sendo eles: **incorporado, objetivado e institucionalizado**. No estado incorporado este capital tende a ser único e de forma intransferível, já que é decorrente de um esforço próprio e dedicação pessoal. Enquanto, no estado objetivado este capital pode ser transmissível de forma materialista, por meio de livros, artigos etc. O capital objetivado é facilmente comparado ao que realizamos em uma pesquisa quando buscamos conhecimento através de fontes secundárias, embora para compreendê-la seja necessário o capital cultural incorporado. (Freire, 2015). Já o capital cultural no estado institucionalizado é acumulado pelo agente na forma de certificados e competências que este adquire e consegue exibir de modo a ampliar seu status para o campo ao qual faz parte.

O capital cultural no estado institucionalizado manifesta-se como um reconhecimento institucional das competências adquiridas, como por exemplo, um certificado. Nesse caso, o capital resulta em determinado momento em algum benefício ou diferencial para o sujeito que o detém, definindo, de certo modo, a posição do agente como dominante ou como dominado, o que os leva ao desenvolvimento de estratégias no campo. (Alves, 2022, p.28).

Ao estabelecer uma união significativa desses capitais (social, científico, cultural), resulta-se de um **capital simbólico**, que está vinculado ao reconhecimento e prestígio social. O prestígio associado a publicações, títulos acadêmicos, posições intelectuais e outras formas de

reconhecimento contribui para a construção de hierarquias e diferenciações entre os agentes. Com isso, a obtenção de capital simbólico está intimamente ligada à capacidade de impor e legitimar certas práticas e discursos no interior do campo. O reconhecimento pelos pares e a validação simbólica são, portanto, elementos cruciais que moldam as trajetórias e a posição dos indivíduos no campo acadêmico (Bourdieu, 1998).

Esses tipos de capitais conectados em uma rede chamada de **capital simbólicos**, segundo Bourdieu (1998), moldam aos pesquisadores as oportunidades e desigualdades, contribuindo para a construção de uma trajetória linear do(a) pesquisador(a). Essa trajetória pode ser organizada pelo(a) pesquisador(a) de forma a favorecer uma ordem cronológica de aquisição de capitais. Essas sequências realizadas de forma ordenada criam um sentido lógico em seu estilo de vida, pois “o gosto, propensão e aptidão à apropriação de uma determinada categoria de objetos ou práticas classificadas e classificadores, é a fórmula generativa que está no princípio do estilo de vida” (Bourdieu, 1983, p.83).

Desta forma, “o capital simbólico atrai o capital simbólico” (Bourdieu, 2008c, p.81) e “o reconhecimento, marcado e garantido socialmente por todo um conjunto de sinais específicos de consagração que os pares concorrentes concedem a cada um de seus membros” (Bourdieu, 1983, p.131) e faz com que “o campo científico dá crédito aos que já têm” (Bourdieu, 2008c, p.81). Uma vez que os agentes que “são os mais conhecidos que mais beneficiam dos ganhos simbólicos aparentemente distribuídos em partes iguais entre os signatários nos casos de autorias múltiplas” (Bourdieu, 2008c, p.81).

As discussões supracitadas ajudam a compreender que a relação entre capital social, cultural e científico desempenha um papel significativo na trajetória dos indivíduos em diversos campos sociais, especialmente no contexto acadêmico. Pois, as produções científicas em forma de capital científicos instauradas no campo científico acabam determinando a trajetória do(a) pesquisador(a) enquanto participante de um condicionante social e cultural que o “favorece a obtenção dos poderes econômicos e políticos” (Bourdieu, 2004, p.38). Em que, estas produções são frutos de suas relações neste espaço de luta e responsáveis pela aquisição de outros capitais.

Neste contexto acreditamos que os capitais estejam interligados, os quais eles são resultantes e estruturantes da trajetória dos agentes que participam deste campo científico. Em específico, partimos do estudo do capital científico, por ser elementos materializados em fontes públicas de consulta capazes de ajudar a evidenciar os outros capitais envolvidos no fazer Ciência daquele agente. Logo o capital científico é uma espécie de capital que contempla na sua constituição os traços da trajetória de um(a) pesquisador(a), já que sua produção faz parte do capital social adquirido que, de certa forma, gerou no agente uma constante aquisição de

capital simbólico que “assegura a produção e a circulação dos bens científicos” (Bourdieu, 1983, p.137) dentro de uma determinada área de pesquisa, nesse caso a área de Ensino.

2.3 TRAJETÓRIA E ACÚMULO DE CAPITAIS

Tratando-se de **trajetória**, o campo acadêmico passa a ser reconhecido como um espaço social específico caracterizado por sua autonomia relativa, onde agentes sociais, como acadêmicos, cientistas e instituições de ensino, competem pelo reconhecimento e prestígio. No campo acadêmico, as lutas simbólicas se desdobram em torno da validação de conhecimentos, da produção intelectual e do estabelecimento de padrões de excelência. Bourdieu (2007) enfatiza que, dentro desse campo, o capital cultural, que abrange conhecimentos, habilidades e competências específicas do meio acadêmico, desempenha um papel crucial. A posse desse capital cultural influencia a posição dos agentes no campo, determinando sua capacidade de moldar agendas de pesquisa, influenciar debates e alcançar reconhecimento dentro da comunidade acadêmica.

A trajetória faz parte da vida de um agente, e esta pode ser vista como “a série de posições sucessivamente ocupadas por um mesmo agente ou por um mesmo grupo de agentes em espaços sucessivos” (Bourdieu, 1996, p.292). Por isso delimita-se que a trajetória precisa ser concretizada em um espaço social, já que “marca uma etapa de envelhecimento social que se poderia medir pelo número dessas alternativas decisivas, bifurcações da árvore com incontáveis galhos mortos que representa a história de uma vida” (Bourdieu, 1996, p. 292).

Nessa pesquisa será englobada o percurso acadêmico, que possui vários aspectos a serem analisados. Embora grande parte dos espaços sociais que a delimitam sejam construídas na graduação, a construção de um monopólio de pesquisa passa a ser observada somente na pós-graduação. Já que os agentes tendem a “começar sua trajetória desde as graduações em grupos de pesquisas de forma a serem aceitos em seus processos seletivos de pós-graduações” (Costa, 2021, p.34). Uma vez que ingressar nesses círculos já estabelecidos, pode proporcionar a oportunidade de manter as ideias e interesses e favorecem a estratégia desse agente no campo científico (Costa, 2021).

Assim temos que a formação no ensino superior é direcionada para a integração entre atividades de ensino, pesquisa e extensão, embora nem todos os espaços de atuação e formação dentro da universidade sejam abertos à essas possibilidades. No entanto, os espaços que traduzem isto, tornam-se parte da trajetória de um agente na educação superior. Como algumas participações em programas de pesquisa e extensão, tradicionalmente evidenciadas pelas

atividades que este agente exerce, mais precisamente na iniciação científica, com programas de fomento e eventos científicos destinados a esse público.

Esses espaços servem como encorajadores criando uma espécie de projeto inicial que passa a ser melhorado ou desenvolvido de forma mais ampla na pós-graduação. Desta forma aqueles que não são consagrados no campo científico muitas vezes são levados a reconsiderar suas carreiras ou até a sair do campo, enquanto o reconhecimento fortalece e dá impulso às aspirações que tinham desde o início (Bourdieu, 1998), criando, pois, uma espécie de área em comum onde são elucidadas as publicações de capitais científicos.

“Na luta em que cada um dos agentes deve engajar-se para impor o valor de seus produtos e de sua própria autoridade de produtor legítimo” (Bourdieu, 1983, p. 127-128) este acaba “regulando as possibilidades que lhes são abertas conforme estejam pior ou melhor situados no campo, ou seja, nesta distribuição” (Bourdieu, 2008c, p. 53), compreendendo na sua trajetória tudo que possa servir de manobra, orientação ou acesso à outras para a aquisição de novas formas de capitais, sendo o ingresso na pós-graduação uma destas aquisições.

As participações em alguns espaços fornecem capital social e cultural e envolvem, de forma combinada, a produção de outros capitais que apoiados em Pierre Bourdieu podemos inferir que estas oportunidades destacam a importância do conhecimento adquirido durante a participação nestes programas, pois este passa a ser lugar de “sentir-se dentro de um campo” e as suas produções tornam-se meio de acesso e capital adquirido para “assegurar as aquisições coletivas de sua ciência” (Bourdieu, 2004, p.46). Por exemplo, segundo Skeika (2019) a participação em espaços como Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) pode influenciar sua formação profissional. Mas, embora a aprendizagem explicitada por ela seja a profissional, estas experiências também podem ser marcadas pela aquisição de capital científico, simbólico e cultural, devidos às ações realizadas no interior dos subprojetos, as quais promovem a produção científica e participação em eventos, responsáveis em aferir capital científico e social.

O capital social presente nesses tipos de participações favorece de modo contínuo a aquisição do capital simbólico, um tipo de capital científico que pode atrair ainda mais capital simbólico. “O campo científico dá crédito aos que já têm” (Bourdieu, 2008c, p. 81) e “ganhos simbólicos aparentemente distribuídos” (Bourdieu, 2008c, p.81), por isso campo científico torna-se um “lugar de duas espécies de capital científico: um capital de autoridade propriamente científica e um capital de poder sobre o mundo científico” (Bourdieu, 2008c, p.82).

Outro espaço dentro do campo científico que permite acumular capital social e transformá-lo em ganhos é a participação de um graduando no PIBIC (Programa Institucional

de Bolsas de Iniciação Científica), onde a iniciação científica tende introduzir o aluno da graduação no mundo da ciência e apresentá-lo a técnicas do fazer científico. Dentro desse processo temos o envolvimento da orientação docente, e este graduando vinculado à IC (Iniciação Científica) torna claro as experiências científicas na área escolhida, podendo assim ter continuidade em mestrados e doutorados, ou até outras formações (Bianchetti et al, 2010). No que tange a trajetória do agente esses espaços científicos passam a favorecer ganhos significativos, por isso a importância de compreender que “toda trajetória é então orientada pelos itinerários sociais, bem como por rumos assumidos a partir de ações deliberadas pelos indivíduos” (Marinho, 2017, p.37).

Segundo a perspectiva bourdesiana as experiências daqueles “agentes, com o seu sistema de disposições, com a sua competência, capital e interesses, confrontam-se, no interior deste jogo que é o campo” (Bourdieu, 2008c, p.89) possibilitam agregar na sua trajetória o valor científico que possuem e acabam “consagrando certos temas dedicando-lhes os seus estudos e, através do próprio tema dos seus estudos, tendem a agir sobre a estrutura das hipóteses de sucesso” (Bourdieu, 2008c, p. 89-90).

Uma das formas de representar essa trajetória de sucesso é materializado pelo volume de capital científico, devido a quantidade de produções acadêmicas. Bourdieu (1998) explica o conceito de produções simbólicas e relaciona estas com os interesses da classe dominante, e associa dentro desse processo a “importância de seu capital atual e potencial de reconhecimento e de sua posição atual e potencial no campo” (Bourdieu, 1983, p.134), onde essa criação e execução de ideologias de um campo ou área de pesquisa, pode-se assim dizer, serve interesses “definindo a cada momento as chances objetivas de lucro” (Bourdieu, 1983, p.135).

Dentro da trajetória acadêmica as certificações e títulos são asseguradas como retorno financeiro, já que garantem a entrada em outros espaços que favorecem ainda mais a acumulação de capital. As retribuições que a obtenção desses capitais culturais institucionalizados possui para o egresso servem de “diferentes espaços sociais fisicamente objetivados” (Bourdieu, 2008b, p.161) que podem ser analisados como “os ganhos de posição ou de classe, caso particular dos ganhos simbólicos de distinção” (Bourdieu, 2008b, p. 162). Podemos assim dizer que que “o habitat contribui para fazer o hábito, o hábito também para fazer o habitat através dos costumes sociais mais ou menos adequados que ele estimula a fazer” (Bourdieu, 2008b, p.165).

Os capitais sociais adquiridos nesses meios que garantem a permanência naquele habitat de pesquisa são “comandados pelas transformações da estrutura das oportunidades de lucro asseguradas pelas diferentes espécies de capital” (Bourdieu, 2007, p.79) podendo

regularizar a forma com que um agente faz pesquisa dentro da graduação e, portanto, como se constrói sua trajetória.

“Com o diploma, essa certidão de competência cultural que confere ao seu portador um valor convencional” (Bourdieu, 2007, p. 78) o agente consegue garantir uma estabilidade em determinada área de pesquisa já que “as interações simbólicas dependem da estrutura do grupo de interação” (Bourdieu, 1983, p. 52).

Podemos esclarecer que “as ideologias, por oposição ao mito, produto coletivo apropriado, servem interesses particulares que tendem a apresentar interesses universais” (Bourdieu, 1998, p.10), os agentes dentro desse campo “realizam a acumulação inicial através de um golpe de força, por uma ruptura, desviando em proveito próprio o crédito” (Bourdieu, 1983, p.139).

Estas produções e legitimações dentro do campo do conhecimento são de interesse simbólico, já que a trajetória de um agente é fortemente marcada pelas relações que ele estabelece com a pesquisa e com o conhecimento científico, e é neste aspecto que esta pesquisa discente visa estabelecer as relações presentes entre capital científico, cultural e social na graduação com o capital desenvolvido na pós-graduação.

O currículo Lattes³ de um profissional que participou de um programa em que a pesquisa e a extensão se fizeram presente, é formado por produções que passaram pelo processo de acúmulo de capitais simbólicos que posicionam este egresso em lugares sociais, proporcionando ganhos no espaço. Já que:

[...] tudo leva a crer que a propensão às estratégias de conservação ou às estratégias de subversão é tanto mais dependente das disposições em relação à ordem estabelecida quanto maior for a sua dependência da ordem científica com relação à ordem social dentro da qual ela está inserida (Bourdieu, 1983, p.139).

A interdependência identificada estabelece que as oportunidades de participação em programas de pesquisa e extensão são cenários propícios para a acumulação de capital social e cultural. Essa dinâmica assegura uma trajetória permeada por um futuro capital simbólico a ser revelado como o “produto de uma conjectura, isto é, de uma conjunção necessária das disposições e de um acontecimento objetivo” (Bourdieu, 1983, p.76).

Considerando que a trajetória de um agente pode ser analisada, o papel crucial nesse cenário é desempenhado pelo capital social e cultural, cujas características associadas a uma

³ O currículo Lattes é um documento individual e virtual, registrado na Plataforma Lattes, criada e mantida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que integra em único sistema bases de dados curriculares, de grupos de pesquisa e instituições que produzem Ciência e Tecnologia. É destinado a pesquisadores que atuam no Brasil.

determinada origem social se materializam somente quando são especificadas em relação, de um lado, à estrutura das oportunidades reveladas pelas diferentes posições e escolhas feitas pelos ocupantes dessas posições, e, de outro lado, à posição ocupada no campo. Essa interligação, permeada pela sensação de êxito ou insucesso, está intimamente atrelada às disposições e, portanto, à trajetória (Bourdieu, 1996).

Para isso Bourdieu (1983, p.46) afirma que “o conhecimento que podemos chamar de objetivista constrói relações objetivas, que estruturam as práticas e as representações das práticas” e obviamente esses espaços atuam como estruturais e simbolizam as “funções de comunicação e de conhecimento” (Bourdieu, 1983, p. 52).

Neste aspecto, a reafirmação do agente dentro do espaço passa a ser evidenciada pela forma como conduz sua trajetória acadêmica e profissional, apresentando assim alguns padrões, embora algumas mudanças sejam significativas neste processo.

Bourdieu (2007, p.104) estabelece que

Não é ao acaso que os indivíduos se deslocam no espaço social: por um lado, porque eles estão submetidos - por exemplo, através dos mecanismos objetivos de eliminação e de orientação - as formas que conferem sua estrutura a esse espaço; e, por outro, porque sua inércia própria, ou seja, suas propriedades, cuja existência pode ocorrer no estado incorporado, sob a forma de disposições, ou no estado objetivado, por meio de bens, títulos, etc., opõe-se às forças do campo (Bourdieu, 2007, p.104).

A importância de um profissional docente integrar-se à pesquisa e ação dentro da graduação é fundamental para guiar as mudanças inspiradas pelo campo de interesse em que o graduando se encontra. Ao fornecer uma trajetória objetiva, o professor auxilia o estudante a demarcar seu território e identificar sua área de afinidade. Destaca-se, nesse contexto, a relevância das universidades e programas de pesquisa que inserem o(a) pesquisador(a) no campo científico. A presença ativa nesse ambiente orienta os capitais científicos produzidos por esse agente, influenciando diretamente o desenvolvimento e a contribuição para a área específica de conhecimento.

As participações em iniciações científicas e tecnológicas, são os capitais sociais presentes na trajetória de um egresso, pois “a relação originária com o mundo social a que estamos acostumados, quer dizer, para o qual e pelo qual somos feitos, é uma relação de *posse* (grifo dado pelo autor) que implica a posse do possuidor por aquilo que ele possui.” (Bourdieu, 1998, p. 83-84) garantindo que este herde padrões de acumulações de capitais.

Dessa forma, essa pesquisa destaca os ganhos de espaço e acúmulos de capital de pesquisa em um grupo de egressos de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de

Ponta Grossa. Salientando assim, a importância da participação em programas de pesquisa e extensão dentro do processo formativo da graduação.

Como uma das hipóteses que podemos levantar, consideramos a condição dos egressos que participaram de programas incentivadores à pesquisa levarem a formação de área de pesquisa como matéria prima primordial para a elucidação de uma área de pesquisa, direcionando suas produções de Mestrado e/ou Doutorado para áreas estudadas na graduação.

CAPÍTULO 3

METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 CONTEXTO DA PESQUISA

Esta pesquisa aborda traços da trajetória presente no currículo Lattes de egressos do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e contempla a formação acadêmica juntamente com a trajetória desses egressos para a pós-graduação. Podendo-se assim observar as produções desses egressos no período de 2008-2022, relacionando áreas de pesquisa e capitais científicos estabelecidos durante o período de ingresso na graduação até a sua formação dentro do Mestrado e/ou Doutorado. Buscou-se com os dados coletados estabelecer uma cronologia de dados que ajude a compreender os capitais sociais, científicos e culturais acumulados por esses egressos que resultaram na formação de subcampos dentro da pós-graduação, e identificar o capital científico que é “uma espécie de capital que pode ser acumulado, transmitido e até mesmo, em certas condições reconvertido em outras espécies” (Bourdieu, 1983, p.130).

Assim sendo, cabe identificar que a “posse de capital científico tende a favorecer a aquisição de capital suplementar e onde a carreira científica ‘bem-sucedida’ torna-se um processo contínuo de acumulação” (Bourdieu, 1983, p. 131) estabelecendo no campo do Ensino de Ciências e Química a identificação clara de pequenas áreas de interesse. Dessa forma, pretende-se analisar os dados coletados, estabelecendo uma relação cronológica entre as publicações científicas, as formações complementares e as participações em eventos acadêmicos. Os objetivos da pesquisa compreendem analisar as trajetórias dos egressos investigados, identificando e caracterizando seus capitais científico e social a partir de suas produções e relações no campo acadêmico, especialmente na área de Ensino, e evidenciando as correlações entre esses capitais para compreender seu impacto na inserção e desenvolvimento dos egressos no campo científico.

O curso a ser investigado é o de Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Embora este curso tenha sido criado em 1994, este passou por diversas reformulações curriculares e possui atualmente uma duração mínima de quatro anos. O recorte dessa pesquisa estuda os egressos formados desde a primeira turma que contempla a integralização da Prática como Componente Curricular, cuja normativa foi estabelecida pelo

Conselho Nacional de Educação a partir de 2002 (Brasil, 2002) e, na UEPG, foi inserida na forma de disciplinas articuladoras da área de Ensino de Ciências e Química.

A primeira turma ingressou neste novo modelo de currículo do curso em 2004 e os egressos a serem estudados tiveram sua formação como licenciados em 2008. Cabe aqui, estruturar que esta pesquisa tende a valorizar a área de Ensino de Ciências e Química por se tratar de uma pesquisa que trabalha com o curso de licenciatura, e um dos aspectos que permite a articulação entre teoria e prática é a presença das disciplinas articuladoras. Na opinião de Millaré e Weinert (2016, p.522) são elas que tratam das disciplinas de interface Química/Educação por meio de uma perspectiva interdisciplinar, as quais contemplam as “dimensões teóricas e práticas, diminuindo a distância entre as disciplinas específicas da área de química e as disciplinas pedagógicas”.

A inserção das disciplinas como componentes curriculares com atuação dos professores com formação específica surge, segundo Costa (2021, p. 66) a partir das adequações curriculares “substanciadas pela Resolução CNE/CP n.2/2002 (Brasil, 2002), que amplia a carga horário do curso, delimitando-se 400 horas de Prática como Componente Curricular e 400 horas de Estágio Curricular Supervisionado. Sendo que este cenário, na UEPG, possibilitou a abertura de novos concursos e contratação de professores com formação específica para atuar no Ensino de Química, nos cursos de Licenciatura em Química.

Segundo Costa (2021) apesar de haver formadores já atuando no estágio e em disciplinas articuladoras entre os conteúdos de química e ensino no estado do Paraná, poucos deles eram formados na área. A área de Ensino – lugar de formação destes profissionais – começou a se ampliar só a partir da Portaria Capes n.83, de 6 de junho de 2011 em que a antiga Área (46) de Ensino de Ciências e Matemática passa a ser uma subárea nucleada dentro da Área de ‘Ensino’ na Grande Área Multidisciplinar. Neste contexto, ainda segundo a autora, os agentes que ali estavam formados em muitos dos casos eram provenientes de outros programas de pós-graduação de fora do estado do Paraná, e a contratação destes, diferente da atualidade, exigiam apenas formações em nível de mestrado.

Ainda, segundo Costa (2021), um dos fatos que merece destaque e contribui para o recorte de investigação dessa pesquisa, está na contratação da primeira docente com formação específica para atuar na área de ensino de Química. Segundo a autora, o edital CCCPPD n.01/2007 possibilitou o ingresso da pesquisadora para a vaga de Metodologia e Prática de Ensino de Química no departamento de Métodos e Técnicas de Ensino na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

No mesmo período também temos a contratação de professores colaboradores na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) nas áreas de Ensino de Ciências e Química e Estágio Curricular Supervisionado, que visaram fortalecer o corpo docente. Esses profissionais foram selecionados através de sua experiência, de prova didática e teórica fortalecendo assim as mais diversas áreas de pesquisa e extensão.

Ainda, com as novas orientações curriculares e a formulação de políticas públicas de incentivo à formação de professores no país, no ano de 2007 foi criado o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), cuja implementação na UEPG ocorreu no ano de 2010. Desde a sua origem, o programa teve como objetivos a promoção e a inserção dos estudantes de licenciatura no ambiente escolar, proporcionando uma experiência prática e reflexiva sobre o exercício da docência e atrelando a construção de saberes pela inserção na pesquisa (Skeika, 2019). Podemos então dizer, que esse programa contribui “para que a universidade alcance o seu objetivo de integrar a pesquisa e a extensão, fazendo com a produção intelectual se construa nesse tripé, mas tendo como referência principal a pesquisa” (Skeika, 2019, p.95).

O período de recorte dessa pesquisa, também abrange um campo onde há espaços formais e informais destinados à pesquisa e extensão, ao qual incluem comunidades locais, ONGs, centros culturais e colaborações com empresas, oferecendo oportunidades diversificadas para colaborações acadêmicas e aplicação prática do conhecimento favorecendo, assim, as produções científicas. E a interação com esses ambientes propicia o desenvolvimento de habilidades metodológicas e a formação de uma base sólida para a elaboração de trabalhos acadêmicos de qualidade.

Dentro desse período temos ainda que os egressos contaram com a oportunidade de participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), que tem por premissa o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas e projetos promovidos com apoio de órgãos de fomento (Massi, 2015) promovendo assim que “o estímulo a pesquisa científica deve começar o mais cedo possível e ser permanente” (Massi, 2015, p.89).

Dentro da UEPG, assim como em outras instituições de ensino superior podemos dizer que o programa PIBIC desempenha um papel fundamental para desenvolver nos acadêmicos um estímulo a pesquisa, proporcionando a participação ativa em projetos de pesquisa sob orientação de docentes qualificados que podem desenvolver produções científicas nas mais diversas áreas do saber (Massi, 2015).

Portanto, esse é o contexto do curso e de possibilidades de participação em pesquisa e projetos de ensino institucionais que os sujeitos desta pesquisa puderam participar. Durante o

período considerado na análise desta pesquisa, vários projetos de extensão também foram desenvolvidos, mas constam como projetos isolados e de responsabilidade dos professores orientadores, não se tratando de iniciativas institucionais. Desta forma, não serão apresentadas aqui como contexto de formação institucional, mas podem vir a ser apresentadas se os dados coletados assim o evidenciarem.

Nesse contexto da pesquisa, ainda é importante analisar como essas oportunidades contribuíram para a acumulação de capital social, cultural e simbólico no campo acadêmico, bem como sua influência no desenvolvimento da pesquisa. Bourdieu enfatiza a importância das redes de relações (capital social) e do reconhecimento (capital simbólico) para o sucesso e a legitimação no campo científico.

Os eventos oferecidos pela universidade, como congressos, seminários e palestras, atuam como uma plataforma importante para a acumulação de capital cultural e capital social. A participação nesses eventos permite que o(a) pesquisador(a) entre em contato com diferentes atores do campo científico, expanda seu conhecimento, e se atualize sobre as novas tendências e debates acadêmicos. Ao participar desses eventos, o(a) pesquisador(a) tem a oportunidade de construir novos conhecimentos e práticas acadêmicas, além de se familiarizar com diferentes áreas de estudo. Isso reforça sua posição no campo acadêmico, pois ele amplia seu repertório intelectual e potencializa sua capacidade de produzir pesquisa de qualidade.

Os eventos universitários ainda, criam espaços de socialização acadêmica, onde o(a) pesquisador(a) pode estabelecer redes de contatos com outros acadêmicos, orientadores, e até mesmo pesquisadores de destaque. Essas conexões fortalecem suas oportunidades de colaboração e ampliam seu reconhecimento no campo.

Com a ampliação de seu repertório os eventos regionais, como conferências e simpósios, desempenham um papel importante na construção do capital simbólico, pois permitem que o(a) pesquisador(a) se posicione como uma autoridade em seu campo, principalmente dentro de sua região. Além disso, a participação ativa nesses eventos facilita a legitimação de suas produções, tanto no nível local quanto em redes acadêmicas mais amplas.

O capital simbólico passa a ser legitimado ao apresentar trabalhos, participar de mesas-redondas ou liderar discussões em eventos regionais, o(a) pesquisador(a) acumula prestígio, sendo reconhecido pelos pares como uma figura ativa e relevante no campo. Esse prestígio pode ser revertido em mais oportunidades acadêmicas e reconhecimento institucional.

Os eventos regionais também oferecem a chance de intercâmbio de conhecimentos entre diferentes instituições, permitindo que o(a) pesquisador(a) compreenda melhor os desafios e oportunidades específicos de seu contexto regional. Esses eventos são essenciais para o

fortalecimento de práticas locais e para a disseminação de inovações científicas que podem influenciar diretamente as pesquisas em desenvolvimento.

No contexto dessa pesquisa, tanto os eventos promovidos pela universidade quanto os regionais atuam como momentos cruciais para a legitimação e validação do(a) pesquisador(a) no campo científico. A frequência com que o(a) pesquisador(a) participa desses eventos, o tipo de rede que ele forma e a visibilidade que ele adquire podem impactar diretamente na trajetória científica e no reconhecimento de suas produções.

A participação em eventos não só amplia seu capital social, mas também legitima as suas produções e temáticas no campo científico. O(a) pesquisador(a) constrói sua autoridade acadêmica ao apresentar suas descobertas, e a forma como ele navega entre eventos universitários e regionais revela uma estratégia de acumulação de diferentes formas de capital.

Ao escrever sobre esses eventos no contexto da teoria de Bourdieu, também exploramos como o acúmulo de capitais por meio dessas oportunidades pode fortalecer a posição do pesquisador no campo científico. A análise deve destacar como a participação nos eventos, tanto locais quanto regionais, ajuda a consolidar a trajetória acadêmica e legitimar suas produções, ampliando seu reconhecimento tanto dentro da universidade quanto na comunidade acadêmica mais ampla.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para constituição dos dados da pesquisa, utilizamos as informações obtidas por meio de levantamento documental proveniente das análises dos currículos disponíveis na Plataforma Lattes. A coleta de dados com o Currículo Lattes é fundamental para a pesquisa científica, pois reúne informações sobre a trajetória acadêmica, produção científica e atividades profissionais de pesquisadores brasileiros. O Currículo Lattes centraliza as informações acadêmicas e profissionais dos pesquisadores, promovendo a transparência e a confiabilidade. Os próprios pesquisadores são responsáveis por manter seu Currículo Lattes atualizado, o que inclui a inserção de dados sobre formação acadêmica, atuação profissional, publicações, participações em eventos, orientações e outras atividades relevantes.

3.2.1 Coleta de dados e sujeitos da pesquisa

A coleta de dados é importante para se ter acesso a informações e dados que podem ajudar a responder à pergunta de pesquisa, e esta deu-se através da Plataforma Lattes, disponibilizada de forma online. Esta plataforma é uma base de dados de currículos acadêmicos

de instituições públicas e privadas sob gestão e operacionalização pela CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

Os chamados Currículos Lattes “são atualmente considerados um padrão brasileiro de avaliação, representando um histórico das atividades científicas, acadêmicas e profissionais de pesquisadores cadastrados” (Brito et al, 2016, p. 79). Com isso, esta plataforma permite a coleta de dados dos sujeitos cadastrados, tais como produções científicas, formação acadêmica, participação em pesquisa e extensão, dentre outros.

Os sujeitos que se cadastram e atualizam seus currículos nesta plataforma permitem a integração de dados operacionais em armazenamento de forma online de ações que realizou ao longo de sua trajetória acadêmica e profissional, tornando-se elemento fundamental para o apoio à ciência e à tecnologia, permeando um dos documentos obrigatórios em muitas seleções no campo acadêmico, tais como o Mestrado e Doutorado.

A base inicial de dados contemplou todos os egressos do curso de Licenciatura em Química, em listagem acessada com a coordenação do curso supracitado da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Dentro do período de recorte estudado, 2008-2022, uma lista com um total de 251 egressos que se formaram no curso de Licenciatura em Química da UEPG foi contabilizada.

A partir da lista com os nomes dos 251 egressos, realizou-se uma busca no banco de dados dos currículos da Plataforma Lattes pelo link: <https://www.lattes.cnpq.br/>. Na opção de “**Buscar currículo**” abriu-se a “**Buscar por**”, para a inclusão do nome dos egressos, marcando se a opção de procura “**Demais pesquisadores**”, para contemplar qualquer nível de formação.

Dos 251 egressos que constavam na listagem inicial, realizou-se a exclusão de 50 egressos, pois eles não tiveram Currículo Lattes localizado, seja por não ter cadastro na plataforma, seja por mudança de nome que possa ter ocorrido após o término da graduação.

Com as eliminações dos egressos sem cadastro, começou-se uma nova etapa de filtragem dos sujeitos de pesquisa. Àqueles que não tivessem seu Currículo Lattes atualizado até a data de 31/12/2021 estariam excluídos do processo de seleção dos sujeitos. Portanto, findou-se em 122 possíveis egressos a serem estudados, já que 79 egressos estavam com o seu currículo Lattes desatualizado na Plataforma Lattes da CNPq. Ao localizar o currículo do egresso de forma precisa, realizou-se o download do mesmo em formato PDF, armazenando-o em pasta específica pelo nome do egresso.

Para a investigação determinou-se outro recorte referente a “Formação Acadêmica/Titulação” dos agentes nos programas de pós-graduação para o nível de Mestrado e/ou Doutorado na área de Educação ou Ensino de Ciências, portanto dentre os 122 egressos

resultaram apenas 16 egressos que atendiam a esse critério de pesquisa. Concluiu-se que 106 egressos foram excluídos por apresentarem mestrado em andamento ou mestrado e/ou doutorado na área de química aplicada e áreas afins, ou ainda, não tinham cursado mestrado e/ou doutorado.

Os egressos do curso que estivessem com o seu Mestrado em andamento não foram considerados para esta pesquisa, visto que, embora, a área de formação e publicação tenha alguma relação com o nosso objeto de pesquisa, não há garantias de finalização desta titulação e nem mesmo a confirmação da temática da pesquisa. Já, aqueles que tinham apenas a titulação de mestres, fizeram parte do recorte de nossa pesquisa, visto que é possível mapear a sua trajetória envolvendo a graduação e o mestrado. A Tabela 1, apresenta uma síntese com os recortes para organização do corpus da pesquisa:

Tabela 1- Quantitativo de Sujeitos

SUJEITOS INICIAIS: 251 egressos				
SUJEITOS ELIMINADOS: 235 egressos				
73 Egressos com Mestrado e/ou Doutorado em Outras Áreas	13 Egressos com o Mestrado em andamento	79 Egressos com o Currículo Lattes desatualizado	20 Egressos sem Mestrado	50 Egressos não localizados
SUJEITOS RESTANTES				
16 Egressos com dados coletados para a análise				

Fonte: Autora (2024)

Para manter o sigilo dos sujeitos da pesquisa, eles foram identificados a partir de códigos resultantes da combinação da consoante D, seguido do numeral de 01 a 16, em uma sequência de D1 até D16, reciprocamente para os 16 sujeitos.

3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Em posse dos currículos Lattes utilizou-se a metodologia qualitativa e quantitativa. Enquanto a análise quantitativa foi realizada para a quantificação dos dados, a análise qualitativa foi feita para essa categorização. Para os primeiros passos metodológicos provenientes dos procedimentos sistemáticos na análise de conteúdo, realizou-se uma leitura flutuante dos dados apresentados nos currículos Lattes de forma a organizar os dados. Já na exploração do material estes dados foram organizados em Planilhas do Excel com indicadores nomeados como: Formação Acadêmica; Formação Complementar; Projetos de Extensão; Projetos de Pesquisa; Produções Científicas e Eventos. Cada indicador será analisado considerando categorias pertinentes, emergentes ou definidas previamente, que serão detalhadas na sequência do texto.

Para as produções científicas, foram criadas categorias temáticas relacionadas a linha temática de pesquisa. As categorias temáticas foram retiradas de Freire *et al* (2021) e complementadas com categorias emergentes conforme a necessidade do trabalho. Portanto essas categorias foram nomeadas em: Avaliação; Currículo; Divulgação Científica; Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS); Educação Ambiental; Ensino e Aprendizagem; Ensino e Cultura; Ensino e Educação do campo; Espaços Não Formais; Estratégias para o Ensino de Ciências; Ensino/Educação; Experimentação; Formação de Professores; História e Filosofia da Ciência; Inclusão e Educação para a Diversidade; Linguagem e Cognição; Materiais Didáticos; PIBID; Políticas Educacionais; Tecnologias de Inovação e Comunicação (TIC). Essas categorias temáticas foram identificadas a partir do título das publicações.

A partir do enquadramento das informações dos diferentes indicadores dos currículos Lattes nas categorias, o resultado da categorização será relacionado com as proposições teóricas de Bourdieu consideradas nesta pesquisa: capital cultural institucionalizado, capital científico e capital social. Daí surge a triangulação com a teoria que possibilita numa análise geral, as inferências e interpretação dos resultados.

São três grandes proposições teóricas bourdeusianas, evidenciadas a seguir, que sustentam as análises.

O **capital cultural institucionalizado** engloba o indicador formação acadêmica. Os dados foram organizados de forma identificar para cada egresso os cursos de graduação, mestrados, doutorados, pós-doutorados e especializações que este agente realizou no decorrer da trajetória acadêmica. Como um processo gradual e organizado, é possível obter informações como o ano de conclusão dos títulos analisados, o local onde foram realizados e a área em que foram obtidos os títulos de mestre, especialista, doutor e/ou pós doutor. Este capital, segundo Costa (2021), é constituído pelas certificações produzidas pelo campo acadêmico responsáveis por legitimar a sua ação como pesquisador(a) em determinado campo de estudo.

O **capital científico** baseia-se nas análises das produções científicas, um dos indicadores identificados no currículo Lattes. Segundo Costa (2021), ele expressa um volume de capital gerado pelas publicações, responsável pelo prestígio intelectual, reconhecimento e credibilidade científica do(a) pesquisador(a) junto aos seus pares. Estas publicações, segundo a autora, incluem desde publicações de trabalhos completos nos eventos, os artigos científicos de periódicos, livros e capítulos de livros. Considerando o recorte deste trabalho, nos dedicaremos a olhar a área e o período em que esta produção foi realizada na graduação, para verificar quais as temáticas dessas produções e se se relacionam ou não com as temáticas de publicações deste egresso na pós-graduação.

O **capital social**, será contemplado pelas experiências promovidas por formações complementares que os egressos tenham participado e estão explicitadas nos indicadores do Lattes: formação complementar, projetos de extensão e pesquisa e participação em eventos científicos. A formação complementar é constituída pelos cursos de curta duração, ações de extensão universitária, MBA e informações afins. Já os Projetos de Extensão e Pesquisa os currículos forneceram informações como lugar de realização do projeto, descrição do projeto, equipe, produções desse projeto e orientações. Segundo Costa (2021) esta categoria baseada nas ideias de Bourdieu está na identificação das relações estabelecidas entre os agentes do campo. Estas relações construídas ao longo das interações nos diferentes espaços de encontro dos agentes no meio acadêmico capazes de proporcionar aos pesquisadores o reconhecimento pelos outros pares-concorrentes devido as atividades desenvolvidas nestes espaços.

Em síntese, os principais procedimentos metodológicos incluíram pesquisa de currículo dos sujeitos na Plataforma Lattes, análise dos dados presentes no Currículo Lattes, categorização de produções científicas e análises de acumulação de capitais científicos, sociais e culturais identificados de forma manual no Currículo Lattes. Complementarmente foram realizadas Tabelas para cada sujeito estudado, organizando os dados coletados na Plataforma Lattes, as quais encontram-se nos Anexos desta dissertação.

3.3.1 Análise no *software* ATLAS.ti 23

Para a categorização e análise dos dados fizemos uso do *software* ATLAS.ti 23, que pode auxiliar em diversos campos de pesquisa, já que pode ser ajustado conforme os dados, métricas e abordagens utilizadas. No entanto, seu potencial é mais eficaz em estudos qualitativos e subjetivos que possuam alguma estruturação mínima (Walter; Bach, 2015).

No *software* ATLAS.ti 23 fizemos a criação de uma Unidade Hermenêutica (HU), algo semelhante a uma área de trabalho desta pesquisa, que congrega todos os documentos, neste caso os currículos Lattes, importados da área de trabalho do computador. O formato mais adequado dos documentos para esta pesquisa foi o PDF, embora dentro desse *software* outros formatos possam ser utilizados (doc, jpeg, entre outros).

Após a inserção dos 16 documentos do ambiente de trabalho no ATLAS.ti 23, foram criadas categorias de análise, chamadas aqui de Codes. Cada indicador elencado na etapa de exploração do material terá um processo de categorização distinto, podendo ser emergente ou embasado em categorias provenientes de outras pesquisas. Por exemplo, as categorias de análise (codes) do indicador produção científica foram baseadas em Freire et al (2021) onde já são identificadas categorias e temáticas de trabalhos comuns à área de Ensino de Química a partir

dos maiores e mais representativos eventos da área. Outras categorias foram inspiradas na organização do próprio currículo Lattes.

Dentro do *software* ATLAS.ti 23 foram realizadas análises qualitativas do conteúdo dos dados em que trechos de interesse dos documentos foram codificados e categorizados, em que dados são divididos em segmentos menores chamadas de unidades de significado, rotuladas com códigos.

Essa categorização e organização foi realizada para todos os documentos inseridos no ATLAS.ti 23, que representam os currículos Lattes dos 16 participantes da pesquisa. Para inserir a categoria desejada selecionou-se o trecho do texto clicando com o botão direito do mouse, e então interligou-se o(s) código(s) existente(s), selecionando-se o(s) código(s) específico(s) que se desejava atribuir ao trecho do texto. Por exemplo, em uma mesma citação (trecho onde está explicitada a produção científica) foram adicionados os seguintes códigos: graduação (pois a produção do egresso corresponde ao período temporal em que ele estava na graduação), resumo completo (tipo de produção) e educação ambiental (categoria temática da produção). Isso significa que essa produção científica foi publicada na forma de resumo completo durante o período da graduação com a temática educação ambiental.

Ao final do processo de categorização, o *software* ATLAS.ti 23 possibilitou gerar relatórios diversos: por categorias, por documento (no nosso caso, por egresso), de coocorrência, estatísticos, nuvem de palavras, entre outros. Com aporte nesses relatórios, são realizadas as triangulações das análises.

Na análise das produções, o capital científico é considerado em sua forma mais pura, utilizando os títulos das publicações como indicadores das áreas de pesquisa em Educação e Ensino de Ciências e Química. Essa etapa envolve a observação dos títulos das publicações para identificar as áreas de pesquisa. Além disso, na análise das produções científicas dos egressos, categorizações adicionais foram utilizadas para destacar as temáticas das produções. Essa abordagem permite a triangulação dos resultados, revelando se os capitais científicos associados às produções têm ou não correlações em diferentes momentos e contextos da trajetória dos agentes.

3.3.2 *Clusters* e procedimentos de análise

O processo de criação *clusters* refere-se a técnicas de agrupamento utilizadas para identificar padrões ou agrupamentos naturais em um conjunto de dados. No contexto de análise de dados ou aprendizado de máquina, *clusterização* é uma abordagem não supervisionada, onde objetos similares são agrupados com base em suas características. Sendo assim, a análise de

clusters é uma técnica exploratória de dados que classifica objetos em subgrupos (*clusters*) com base em critérios de similaridade, formando grupos em que os objetos dentro de um mesmo *clusters* são mais semelhantes entre si do que em relação aos de *clusters* diferentes (Skeika, 2019).

Portanto esse processo de *clusterização* é uma abordagem eficiente para analisar padrões nas trajetórias de egressos do curso de Licenciatura em Química dentro do período estudado, permitindo assim identificar perfis ou trajetórias comuns entre os egressos.

Esse trabalho considerou a similaridade entre os objetos de estudo (capitais e trajetórias dos egressos) para o agrupamento em *clusters* de similaridade. Dessa forma, cada egresso do curso foi representado de acordo com o conjunto de dados que possuía, sendo representado em uma planilha com o tipo de produção que possuía, com a devida linha temática, na qual utilizou-se de código binário (composto por 1 e 0) sendo utilizado 1 para indicar que o egresso tinha aquela produção e 0 para o não correspondente ou, seja, de não possuir a produção.

Ainda, uma segunda planilha foi criada para representar a linha temática em que cada egresso possuía produção e o período formativo no qual foi realizada essa produção. Novamente, enquadrando como padrão de resposta 1 para correspondente ou conter a produção e 0 para não correspondente ou não conter a produção.

Sendo assim, os sujeitos elementares foram organizados numa planilha, de forma que todos os egressos, e todas as respostas, constituíam uma matriz onde as linhas eram cada um dos sujeitos (representados de D1 a D16) e as colunas o tipo de capital científico (primeiramente por período formativo/linha temática de produção, e posteriormente por tipo de produção/período formativo). A Tabela 2 ilustra o processo de organização desses dados e a forma como umas das matrizes foi feita, exemplificando as ações realizadas no tratamento dos dados.

Tabela 2 - Exemplo de agrupamento através da binarização

[illegible]

Fonte: Autora (2024)

Essas Tabelas (matrizes binárias: [sujeito X temática e tipo de produção] e [sujeito X temática e período formativo] – sendo, esta última exemplificada na Tabela 2) foram inseridas no *software Mathematica*® para efetivar o processo de *clusterização*. Dentro desse processo utilizamos os algoritmos de aproximação, e através do *cluster* hierárquico pode-se observar quais indivíduos são mais próximos entre si, medindo essa proximidade através de uma distância, verificando assim uma coincidência e aproximação de 1 e 0 presente nos códigos.

Por exemplo, observando a Tabela 2 o *software Mathematica*®⁴ identificaria que para o sujeito D5 e D13, existe uma coincidência em produzir durante o período da graduação na área temática de Estratégias de Ensino e de não possuir no período formativo do Mestrado produções associadas a linha temática de Educação Ambiental. Lembrando que, essa análise combinatória é somente para exemplificar a forma com que o *software* realiza essa aproximação.

Essa *clusterização* hierárquica pode ser tratada, levando em conta que:

A característica hierárquica vem do seguinte processo: inicialmente o programa calcula as distâncias associadas a todos os pares de questionários; o par de questionários que apresentou a menor distância entre seus membros foi agrupado em um primeiro *Cluster*, o qual passou a ser considerado como um novo e único objeto. A distância dos objetos restantes foi considerada como sendo a média das distâncias entre cada um desses objetos *Clusterizados* e a distância dos objetos fora do *Cluster*. Com isso a formação de um *Cluster*, resulta em uma nova distância mínima entre os pares de objetos e consequentemente uma nova hierarquia de *Clusters*, pois a cada nova distância mínima nesse procedimento sequencial um (ou mais) novo(s) *Cluster(s)* é(são) formado(s) (SKEIKA, 2019, p.54).

No início do procedimento, não há *clusters* devido à ausência de objetos idênticos. Com o aumento da distância, objetos começam a formar pequenos *clusters*, que se expandem ao agregar novos objetos ou se fundir com outros *clusters*, até alcançar o número pré-definido de grupos. O procedimento hierárquico foi encerrado quando todos os objetos foram agrupados em até 8 *clusters*. Esse número foi escolhido pelo(a) pesquisador(a), considerando que menos grupos não apresentariam diferenças significativas, enquanto mais grupos não identificariam semelhanças relevantes entre os objetos.

Com base nos resultados da *clusterização*, retomamos a análise qualitativa para compreender o que emergiu de todos os processos analíticos, considerando as aproximações mais frequentes entre os sujeitos, identificadas na análise quantitativa de *clusters*.

⁴ Esse tratamento de dados foi realizado juntamente com o professor **Dr. José Tadeu Teles Lunardi**, do Departamento de Matemática e Estatística da UEPG, o qual realizou a geração dos gráficos. A ele, meus sinceros agradecimentos pela ajuda operacional.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise realizada neste trabalho buscou identificar os percursos acadêmicos de egressos do curso de licenciatura em Química da UEPG, considerando a progressão para programas de pós-graduação (mestrado e doutorado) em diferentes áreas de ensino de ciências e educação científica.

Na sequência, apresentamos o perfil dos sujeitos desse estudo, destacando seu respectivo ano de formação acadêmica (período cursado), bem como as características de sua trajetória de pós-graduação. São descritos o título obtido no mestrado e/ou doutorado, a universidade na qual realizaram esses estudos e informações complementares pertinentes. Essas informações permitem compreender as relações entre os processos formativos e os contextos institucionais que os influenciaram, além de evidenciar os vínculos entre as produções científicas e os campos de produção dos sujeitos.

O Quadro 3 apresenta as informações referentes às formações e período em que foram realizadas.

Quadro 3 - Sujeitos e seus formações (graduação, mestrado, doutorado)

(continua)

SUJEITO	PERÍODO DA GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM QUÍMICA (UEPG)	MESTRADO (IES)	PERÍODO	DOCTORADO (IES)	PERÍODO
D1	2013-2016	Ensino de Ciências (USP)	2017-2019		
D2	2010-2013	Educação Científica e Tecnológica (UFSC)	2014-2016		
D3	2011-2015	Ensino de Ciências (USP)	2015-2017		
D4	2011-2015	Educação Científica e Tecnológica (UFSC)	2015-2017	Educação Científica e Tecnológica(UFSC)	2017-2022
D5	2005-2009	Ensino de Ciências e Tecnologia (UTFPR)	2011-2013	Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEL)	2016-2020

Quadro 3 - Sujeitos e seus formações (graduação, mestrado, doutorado)

(conclusão)

SUJEITO	PERÍODO DA GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM QUÍMICA (UEPG)	MESTRADO (IES)	PERÍODO	DOUTORADO (IES)	PERÍODO
D6	2013-2017	Ciências e Educação Matemática (UEPG)	2017-2019		
D7	2012-2016	Ciências e Educação Matemática (UEPG)	2017-2019		
D8	2008-2011	Ensino de Ciências (USP)	2012-2015	História da Ciência e Educação Científica (COIMBRA)	2017-2021
D9	2000-2008	Ensino de Ciências e Tecnologia (UTFPR)	2013-2015		
D10	2007-2010	Ensino de Ciência e Tecnologia (UTFPR)	2013-2015	Ensino de Ciência e Tecnologia (UTFPR)	2018-2022
D11 ⁵	2008-2011	Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEL)	2016-2019	D115	2008-2011
D12	2011-2015	Ensino de Ciências e Educação Matemática (UFPR)	2018-2021		
D13	2004-2008	Química Aplicada (UEPG)	2008-2010	Educação (UEPG)	2015-2019
D14	2011-2015	Ensino de Ciência e Tecnologia (UTFPR)			
D15	2012-2017	Educação em Ciências e Matemática (UFPR)			
D16	2016-2019	Ensino de Ciências e Matemática (UEPG)			

Fonte: Autora (2024)

⁵ Para esse sujeito em específico não apareceram informações referentes a sua formação no Mestrado.

O levantamento dos percursos formativos dos egressos da Licenciatura em Química da UEPG revela trajetórias acadêmicas diversificadas, com avanços significativos na formação *stricto sensu*. O grupo analisado abrange períodos de graduação que variam de 2000 a 2022, com progressões para mestrados e doutorados em renomadas instituições nacionais e internacionais, evidenciando uma forte inserção em programas voltados para o Ensino de Ciências, Educação Matemática, Tecnológica e áreas afins. Esses dados apontam para a relevância da formação inicial recebida na UEPG como base para a continuidade e aprofundamento acadêmico. A seguir, serão apresentadas as categorizações das produções desses profissionais, destacando suas contribuições científicas.

4.1 CATEGORIZAÇÃO DAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS

A categorização das produções científicas se deu através do *software* ATLAS.ti 23, aonde a primeira categoria criada foi a de **forma temporal**, identificando em qual período formativo essas produções ocorreram. Por conta disso, algumas produções que podem ser provenientes de estudos e pesquisas referentes à períodos formativos anteriores acabam por ser categorizadas como produções relativas ao período em que foram publicadas. A justificativa para que o levantamento fosse realizado dessa forma é que as informações presentes no currículo Lattes não conseguem identificar de qual período formativo advém os estudos daquela publicação, ficando acessível apenas o ano em que essa foi publicada. Por isso, entendeu-se que o ano de publicação aconteceu no período de formação acadêmica indicada pelo autor no seu currículo, tornando-se assim, nesta etapa uma análise de cunho quantitativo.

Analizando então essas produções científicas dentro do período estudado (2008-2022), para o conjunto dos 16 egressos, constatou-se um total de 662 registros. Dentro desse período, foram excluídas as produções que apresentavam duplicidade no Currículo Lattes, assim como aquelas com a mesma atividade registrada tanto como apresentação de trabalho quanto em outra categoria de produção. Essa medida foi adotada para garantir a precisão e evitar redundâncias na análise dos dados, assegurando que cada produção fosse contabilizada apenas uma única vez. Por exemplo, um resumo de apresentação de trabalho em congresso pode ter sido registrado no Currículo Lattes tanto na seção de "Resumos completos" quanto na seção de "Apresentação de Trabalhos". Nesse caso, apenas uma das ocorrências foi mantida, eliminando a duplicidade para evitar que a mesma produção fosse contabilizada mais de uma vez. Essa exclusão foi feita considerando o tipo de produção mais elevado, ou seja, o resumo foi mantido na seção de "Resumos completos", que representa uma produção de maior relevância dentro do currículo.

Embora a apresentação de trabalho possa ser enquadrada como uma forma **de capital cultural e social**, representando a troca de conhecimentos e a construção de redes, ela foi tratada como uma produção no contexto do Currículo Lattes. Isso ocorreu porque, no sistema de registros do Currículo Lattes, a apresentação foi classificada especificamente como uma produção acadêmica, sendo considerada, portanto, uma contribuição ao campo do conhecimento. Dessa forma, mesmo reconhecendo seu valor no âmbito do capital cultural e social, a apresentação de trabalho foi mantida como uma produção para fins de análise e contabilização.

Notavelmente, em números totais, tem-se 289 produções para o período da graduação, 167 para o mestrado, 142 para o doutorado, e 64 para o período denominado profissional⁶. Isso denota, em primeira análise (sem considerar a duração de cada período analisado e o número de agentes que fizeram mestrado e doutorado), que o período formativo em que ocorreram mais publicações totais foi durante o período da graduação, seguido pelo doutorado e, posteriormente, pelo mestrado e pelo período profissional.

Essa alta no número de produções pode ser derivada de alguns apontamentos como: multidisciplinaridade das formações (possibilidade de formações complementares em diversas áreas, facilitando a publicação de trabalhos em variados campos do conhecimento), colaborações em grupos de pesquisa (que permite ao egresso aumentar significativamente a produção científica, pois envolve o desenvolvimento de projetos em conjunto com outros pesquisadores), participação em eventos (frequência com que os egressos apresentam trabalhos em congressos, simpósios e seminários pode aumentar o número de registros, pois muitas dessas apresentações são publicadas em anais ou conferências, resultando em novos produtos acadêmicos). Esses fatores, juntos ou isoladamente, ajudam a explicar o alto número de produções científicas totais observadas para o conjunto dos 16 egressos.

Essa metodologia permitiu identificar padrões e singularidades nas trajetórias acadêmicas dos egressos, possibilitando uma discussão fundamentada sobre a relação entre os percursos de formação inicial e continuada e a **construção de capital social**, cultural e científico. Além disso, a análise contribuiu para compreender como os contextos institucionais e as escolhas de áreas de pesquisa influenciam o desenvolvimento das carreiras acadêmicas.

A distribuição proporcional das produções por período formativo considerando a duração do período e o número de agentes que a cursaram (e concluíram) reflete a progressão e a maturidade acadêmica do(a) pesquisador(a) ao longo de sua carreira. Uma análise prévia

⁶ O período profissional é aquele que, na trajetória de cada egresso, não está incluído nem na graduação, nem no mestrado e nem no doutorado.

proporcional revela uma tendência interessante na produção acadêmica ao longo dos diferentes níveis de formação, especialmente quando identificado não somente o quantitativo total, mas, também, o quantitativo anual proporcional de produções de cada período formativo, em função do número de agentes que cursaram o mestrado e/ou o doutorado. Dentro dessa análise proporcional obteve-se que o período formativo doutorado exhibe uma média de produções mais elevadas com 5,92 produções/ano/agente (142 produções, para um curso de 4 anos, para 6 agentes), seguida do período do mestrado 5,22 produções/ano/agente (167 no total, para um curso de 2 anos, para 16 agentes) e o terceiro lugar é ocupado pelo período da graduação com média de 4,51 produções/ano/agente (289 produções, em 4 anos, para 16 agentes).

Essa diferença entre o quantitativo anual de produções por agente entre os períodos formativos é derivada do conceito de que no doutorado e no mestrado há um maior ênfase na pesquisa, onde os estudantes podem estar envolvidos em múltiplas atividades acadêmicas, como publicações de artigos e participação em eventos científicos, o que aumenta a produtividade. Ainda, podem contar com o apoio institucional onde costumam receber mais suporte de orientadores e instituições, como bolsas de estudo e acesso a redes de pesquisa, o que facilita a produção científica.

Temos ainda as consonâncias: exigências acadêmicas que envolvem a publicação de trabalhos relacionados à dissertação e à tese, além de outros requisitos acadêmicos que incentivam a escrita e a apresentação de artigos e a consolidação de redes acadêmicas, onde muitos pesquisadores começam a consolidar redes de colaboração, o que pode aumentar o número de coautorias e, conseqüentemente, de publicações; tem-se ainda a maior capacidade de produção em razão do aprofundamento em pesquisa e do desenvolvimento de competências avançadas que a pós-graduação exige. Isso tudo pode explicar o porquê de, durante os cursos de pós-graduação encontrar-se uma média anual de publicações por agente mais alta em comparação a graduação (em que o quantitativo total de publicações é aparentemente maior $n=289$).

Dentro das análises registradas obteve-se também um período chamado de profissional, que engloba produções realizadas fora de qualquer período formativo citado anteriormente. A análise das produções desse período se faz de extrema importância, visto que muitos agentes continuam suas publicações mesmo vivenciando práticas fora dos períodos formativos. Por exemplo, um trabalho resultante de um curso de doutorado pode ser publicado após a sua conclusão, especialmente porque algumas publicações demandam tempo de avaliação e editoração (caso dos artigos em periódicos e livros, por exemplo) ou mesmo por questões de

cronograma de pesquisa: os resultados de uma pesquisa só são concluídos quando a tese ou a dissertação são defendidas.

Portanto, a quantidade das produções ao longo dos diferentes períodos formativos não estará associada a qualidade dessas produções, apenas números absolutos. Dentro desse processo a qualidade da produção científica torna-se difícil de mensurar. O fato de termos mais produções em periódicos do que em resumos pode indicar maior dedicação, mas isso não significa, necessariamente, qualidade. Algumas publicações podem ser relatos de experiência, enquanto um resumo pode apresentar resultados de pesquisa.

Essa análise comparativa entre a quantidade e o tipo de produções ao longo dos diferentes estágios da formação acadêmica ressalta a importância de uma abordagem mais ampla na avaliação do impacto e da qualidade da produção científica. Ao considerar não apenas os números absolutos, mas também os contextos e os desafios específicos de cada tipo de produção, tornando-se necessário obter uma compreensão mais precisa e significativa do panorama da pesquisa acadêmica em sua evolução ao longo do tempo.

A qualidade, nesse contexto, não é apenas uma questão de quantidade ou do tipo de produção (como publicações em periódicos versus resumos), mas também está vinculada ao reconhecimento por pares, à inovação, à contribuição teórica e à relevância social ou acadêmica das pesquisas. Assim, a posição de um(a) pesquisador(a) e sua produção são validadas pela comunidade científica, conferindo-lhes status e autoridade dentro do campo.

Portanto, a qualidade da produção científica, para Bourdieu, está menos associada à produção em si e mais ao reconhecimento dentro da rede social e profissional do campo acadêmico, onde elementos como credibilidade, prestígio e a capacidade de influenciar o campo são fundamentais.

Ao analisarmos a produção, que representa o capital acumulado, podemos classificá-la como capital simbólico e científico. Contudo, a análise quantitativa isolada, sem considerar o tipo de trabalho produzido, é insuficiente. Observar a natureza dos trabalhos é essencial para avaliar a profundidade e o impacto das contribuições acadêmicas e científicas dos egressos, pois a quantidade, sozinha, não reflete a qualidade das pesquisas.

Costa (2021) já realizou alguns estudos quantitativos e verificou que a quantidade de publicações de agentes é superior nos trabalhos completos em eventos. Para verificar se esse contexto se repete no período formativo selecionado no curso de Licenciatura em Química realizou-se uma categorização adicional para identificar o tipo de produção efetuado por esses egressos.

4.1.1 Tipo de produção

As categorizações dos tipos de produções científicas presentes nos currículos Lattes dos sujeitos foram organizadas seguindo as informações e categorias contidas no próprio currículo analisado. Os artigos em periódicos são aqueles trabalhos publicados em revistas científicas, que geralmente passam por revisão por pares. Esses artigos são classificados de acordo com o sistema *Qualis*, que avalia a qualidade das revistas onde foram publicados. Já os livros e capítulos de livros incluem publicações de livros completos e capítulos de livros, onde o(a) pesquisador(a) pode ter contribuído com um ou mais capítulos. Os trabalhos em eventos compreendem trabalhos apresentados em congressos, simpósios, *workshops* e outras conferências acadêmicas, os quais incluem: resumo, resumo expandido, trabalhos completos.

Neste processo de categorização consideramos a apresentação de trabalhos como capital científico. Embora dentro do processo categórico a apresentação de trabalho possa ser classificada como um acúmulo de capital social, segundo estudos de Bourdieu (2013) ela também passa a ser entendida como uma forma de acumulação de **capital científico**. Ao apresentar um trabalho em conferências, congressos, ou eventos acadêmicos, o(a) pesquisador(a) está, nos termos preconizados por Bourdieu, participando de uma prática que reforça sua posição no campo científico, onde o reconhecimento e a reputação são cruciais.

Na categoria das produções técnicas e artísticas englobaram-se as produções técnicas, como *softwares*, patentes, produtos tecnológicos, relatórios técnicos, bem como produções artísticas, como exposições, obras de arte, performances etc. Já na categoria de "trabalho técnico", enquadrou-se à aplicação prática do conhecimento em áreas como engenharia e tecnologia. A categoria "redes sociais" refere-se as redes de comunicação criadas pelo(a) pesquisador(a) para divulgação científica resultantes em redes colaborativas de atuação no campo científico.

Na Tabela 3, de coocorrência, é possível verificar todos os quantitativos e as relações da categorização temporal com tipo de produção, o que possibilita uma análise mais concreta do que foi produzido em cada período formativo.

Tabela 3 - Coocorrência entre tipo de trabalho e período formativo

	GRADUAÇÃO	MESTRADO	DOUTORADO	PROFISSIONAL	TOTAL
APRESENTAÇÃO DE TRABALHO	120	49	25	7	201
ARTIGO COMPLETO	3	26	49	9	87
ARTIGOS ACEITOS	0	0	1	0	1
CAPÍTULO DE LIVRO	6	8	14	0	28
LIVRO PUBLICADO	0	1	1	1	3
REDES SOCIAIS	0	8	0	2	10
RESUMO EXPANDIDO	42	6	4	7	59
RESUMO	87	38	18	9	152
TRABALHO COMPLETO	18	18	27	16	79
TRABALHO TECNICO	0	0	0	5	5
OUTRAS PRODUÇÕES	13	13	3	8	37
PRODUÇÕES TOTAIS	289	164	142	64	662

Fonte: Autora (2024)

Na leitura dos dados evidencia-se que o tipo de trabalho com a “apresentação de trabalho” seguida dos” resumos” apresentam o maior quantitativo de produções entre os egressos, totalizando 201 e 152, respectivamente. Essa predominância nas apresentações pode estar relacionada, segundo Pierre Bourdieu, como uma estratégia para acumulação de capital simbólico e científico. Embora a participação em eventos esteja ligada diretamente ao capital social, pela particularidade que resulta no reconhecimento por outros pares, a produção intelectual (capital científico) gerada pela apresentação desses trabalhos se sobressai pelo seu valor simbólico no campo, uma vez que o prestígio e reconhecimento desse agente se baseia na sua autoridade científica capaz de transformar ou legitimar ideias desse campo.

Na sequência destacam-se os artigos completos (87 produções), trabalhos completos (79 produções) e resumos expandidos (59 produções). Cada tipo de produção contribui para a construção e manutenção do status dos agentes no campo. O aumento considerável dos artigos completos resulta da transição para uma produção mais acadêmica e especializada.

Pelas análises, temos singularmente que a maior produção total dos egressos ocorre na forma de apresentação de trabalhos, seguida respectivamente de resumo, artigo completo, trabalho completo e resumo expandido. Entretanto, quando os tipos de produções são considerados por período formativos, podemos observar mudanças nestas tendências. Estas evidências podem ser observadas pelo cálculo médio de produções por sujeito, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 - Média de produções/ano por sujeito para alguns tipos de produções

TIPO DE PRODUÇÃO	PERÍODO FORMATIVO	MÉDIA POR SUJEITO DE PRODUÇÕES/ANO
APRESENTAÇÃO DE TRABALHO	GRADUAÇÃO	30
	MESTRADO	24,5
	DOUTORADO	1,04
ARTIGO COMPLETO	GRADUAÇÃO	0,75
	MESTRADO	13
	DOUTORADO	2,05
CAPÍTULO DE LIVRO	GRADUAÇÃO	1,5
	MESTRADO	4,0
	DOUTORADO	0,58
RESUMO EXPANDIDO	GRADUAÇÃO	10,5
	MESTRADO	1,5
	DOUTORADO	0,17
RESUMO	GRADUAÇÃO	21,75
	MESTRADO	9,5
	DOUTORADO	0,75
TRABALHO COMPLETO	GRADUAÇÃO	4,5
	MESTRADO	4,5
	DOUTORADO	1,125

Fonte: Autora (2024)

Com relação a quantidade de produções ao longo do período **formativo na graduação**, podemos observar que a maior quantidade de produções é registrada na forma de resumos (21,75 por sujeito/ano) e a apresentação de trabalho (30 por sujeito/ano), indicando assim uma forte tendência em realização nestes dois tipos de produção. Isso acontece, pois os iniciantes no campo apesar de acumular conhecimentos durante a graduação, ainda não possuem um capital cultural de um(a) pesquisador(a) do campo, os quais encontram desafios para publicar em revistas científicas, em que as exigências são mais rigorosas e o processo de revisão é complexo.

Já a expressivas publicações em apresentação de trabalhos e resumos enfatizam que a inserção dos agentes na produção científica nos primeiros estágios formativos (graduação) são as produções na forma de resumos e apresentação de trabalhos, muitas das vezes provenientes dos espaços (capitais sociais) relacionados a iniciação científica, iniciação à docência, projetos de extensão e/ou atividades curriculares resultantes das disciplinas. Ao realizar a contabilização total dos sujeitos de análise, observamos que 9 dos 16 sujeitos em questão foram bolsistas de Iniciação à Docência e/ou Iniciação Científica. Isso pode representar uma proporção significativa da participação destes egressos em eventos e congressos para divulgação de suas experiências de iniciação a pesquisa.

No **período formativo do Mestrado**, nota-se uma variação nesta tendência, pelo aumento de publicações em forma de artigos (13 por sujeito/ano) e uma pouca diminuição na apresentação de trabalho (24,5 por sujeito/ano). Assim, há indícios que, a partir do momento que esta formação aumenta de complexidade, como é o caso da transição da graduação para o

mestrado, seja dada maior ênfase as produções mais especializadas e complexas, envolvendo suas linhas temáticas de estudo da tese e/ou dissertação.

Outro dado relevante apresentado pela Tabela 4, sobre o período formativo no doutorado, mostra que a média de artigos completos (2,05 por sujeito/ano) e trabalho completo (1,125 por sujeito/ano), são menores se comparados com o mestrado. Entretanto, quando olhamos para a média (entre tipo de produção x nível formativo), os dados destacam que a publicação de artigos são os tipos de publicação mais utilizados pelos agentes no doutorado. Essa tendência indica que a qualidade do capital científico, tende a se destacar nas etapas mais avançadas da formação acadêmica, especialmente no doutorado, de forma a mobilizar diferentes tipos de capitais proporcionando o reconhecimento e legitimidade do agente dentro do campo científico.

Já, **no período profissional**, os dados dificultam realizar uma média de produções (capital científico) por sujeito ao ano, uma vez que as produções dos agentes afastados dos períodos formativos podem ser resultantes de trabalhos iniciados durante os períodos formativos.

Desta forma, o capital científico acumulado por estes egressos pelos diversos tipos de produções durante o período formativo em diferentes espaços sociais (capital social) favorece a ascensão de outros capitais, favorecendo, desta forma, o acúmulo mais rápido de outras formas de capitais, com a ascensão de capitais econômicos. Um exemplo disso são os recursos e investimentos, que, embora ofereçam suporte financeiro para realização das pesquisas, também atuam como uma forma de valorizar e incentivar a produção de conhecimento dos agentes na pós-graduação. Uma das formas de investimentos são as bolsas de estudos, provenientes de órgão de fomentos, que além de incentivar a produção intelectual, são utilizadas como estratégias pelos agentes daquele campo para a validação de critérios na seleção de novos ingressantes ao campo. Sendo que, este capital econômico resulta do valor simbólico já atribuídos pelos diferentes capitais apresentados em seu Lattes. Ou seja, a bolsa é concedida com base no acúmulo de capitais desse agente, que se manifesta em grande parte pelas suas produções intelectuais (capital científico), e age como um instrumento de apoio à continuidade e ao aprofundamento do conhecimento para legitimação das suas ideias no campo.

Em resumo, as bolsas ajudam a consolidar e a expandir o capital cultural do sujeito, uma vez que permanência dos agentes nas universidades permitem acumular ao longo dos estudos (habilidades de pesquisa, publicações acadêmicas, e redes de contatos) promovendo o acesso as oportunidades que não se limita ao capital econômico. Sendo assim, o capital cultural permite

que a pessoa acesse espaços de maior prestígio e, eventualmente, aumente suas chances de ascensão profissional e de geração de renda futura.

Os dados analisados revelam algumas influências da trajetória na pós-graduação sobre o desenvolvimento do capital cultural dos sujeitos, conforme a perspectiva bourdieusiana. O sujeito D16, que duplicou sua produção de artigos no mestrado, e o D13, cuja produção foi reconhecida e expandida no doutorado, evidenciam a capacidade da pós-graduação de fortalecer competências acadêmicas e aumentar o prestígio no campo científico. Para outros, como os sujeitos D10 e D12, o ingresso na pós-graduação marcou o início da produção acadêmica, ressaltando o papel institucional na promoção de práticas de legitimação científica. Esses avanços demonstram como o acúmulo de capital cultural está intrinsecamente ligado às oportunidades e demandas da pós-graduação.

Por outro lado, as variações entre os sujeitos indicam que o crescimento do capital cultural não ocorre de forma homogênea. Sujeitos como o D8, que já acumulavam publicações no doutorado, destacam-se por um capital cultural consolidado desde o mestrado, evidenciando maior prestígio e domínio das práticas acadêmicas. Em contraste, o avanço de sujeitos como o D15 e o D11 na produção científica somente a partir do mestrado ou doutorado ilustra a construção gradual desse capital ao longo das etapas formativas. Esses dados reforçam a relação entre as trajetórias individuais e a consolidação de posições no campo acadêmico, influenciada pelas condições sociais e institucionais que moldam o acesso ao capital cultural e ao reconhecimento simbólico.

4.1.2 Linha temática de produção

Outra categorização das produções científicas feitas no ATLAS.ti 23 ocorreu a partir da identificação das linhas temáticas por meio dos títulos para o enquadramento em categorias pré-definidas, propostas por Freire *et al.* (2021). As categorias temáticas e as produções que foram agrupadas seguem algumas consolidações já propostas por Alexandrino (2016), no entanto foram adaptadas para melhor contemplar o estudo desse trabalho. Essas categorias são apresentadas no Quadro 4, junto com a codificação (feita em ordem alfabética) e a descrição de cada uma delas, descrevendo os tipos de produções cada uma delas contempla.

Quadro 4 - Linha temática com seu código alfabético

CATEGORIA	CÓDIGO	JUSTIFICATIVA
Alfabetização científica	A	Relaciona as práticas envolvendo alfabetização e/ou letramento científico ou espaços que o favorecem.
Avaliação	B	Enfatiza as teorias, os métodos e as práticas de avaliação em contextos educacionais.
CTS	C	Indica as relações entre as implicações da Ciência, Tecnologia e Sociedade.
Currículo	D	Apresenta conceitos e abordagens curriculares no ensino de ciências e química.
Divulgação Científica	E	Explora as diversas ações e pesquisas que contemplam a divulgação científica.
Educação ambiental	F	Apresenta as interações entre Educação Ambiental e Educação em Química, abordando temas como desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, com ênfase em sua relação com o ensino de Ciências/Química.
Ensino e cultura	G	Baseia-se nas articulações entre ensino e cultura geral ou ainda que englobassem aspectos culturais como pesquisas prévias de conhecimento dos estudantes etc.
Ensino e Educação do campo	H	Envolve a educação do campo (estratégias, didáticas, formação de professores).
Espaços não formais	I	Apresentam as ações e estudos desenvolvidos em espaços não formais.
Estratégias para o Ensino	J	Aborda as formas de ensinar determinado conteúdo e análise desses processos.
Experimentação	K	Enquadraram trabalhos que exploram a experimentação no ensino de química.
Formação de professores	L	Aborda a formação inicial e continuada de professores de Química.
História e filosofia da ciência	M	Engloba estudos e ações que enfatizam a história e a filosofia da ciência no ensino de química.
Inclusão e Educação para a Diversidade	N	Engloba a inclusão, gênero, raça, etnia, classe, educação indígena e de demais grupos sociais específicos.
Linguagem e cognição	O	Aborda o ensino de conceitos científicos em diversas faixas etárias, explorando aspectos linguísticos de fala e motricidade.
Materiais didáticos	P	Avaliação ou proposição de materiais didáticos,
PIBID	Q	Envolve investigações nos espaços formativos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência.
TICS	R	Aborda a tecnologia da informação e comunicação nos processos de ensino de química.

Fonte: Autora (2024)

Além das categorias mencionadas anteriormente, foram criadas categorias complementares para o processo de análise: Química e Outras Temáticas. A categoria intitulada QUÍMICA (sem código alfabético), reúne produções científicas voltadas à química aplicada. Já a categoria intitulada OUTRAS TEMÁTICAS (também sem código alfabético), abrange produções que não se enquadraram em nenhuma das linhas temáticas especificadas no Quadro 4. Essas produções serão analisadas em momento posterior.

Com as linhas temáticas estabelecidas e os trabalhos devidamente alocados de acordo com as principais linhas temáticas identificadas em seus títulos, foi gerado um relatório no ATLAS.ti 23, cujas informações foram adequadas na Tabela 5. Os dados apresentam a coocorrência entre categorias temáticas e período formativo. Os dados apresentam a coocorrência entre todas as linhas temáticas e quantitativo de produções ao longo dos períodos formativos.

Tabela 5 - Coocorrência entre período formativo e linha temática de produção

	<i>GRADUAÇÃO</i>	<i>MESTRADO</i>	<i>DOCTORADO</i>	<i>PROFISSIONAL</i>	<i>TOTAL</i>
ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA	5	9	2	0	16
AVALIAÇÃO	0	0	2	7	9
CTS	3	8	6	4	21
CURRÍCULO	5	3	0	0	8
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	33	23	8	2	66
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	24	6	3	3	36
ENSINO E CULTURA	25	30	10	8	73
ENSINO E EDUCAÇÃO DO CAMPO	0	0	4	3	7
ESPAÇOS NÃO FORMAIS	11	3	0	2	16
ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO	45	21	26	4	96
EXPERIMENTAÇÃO	30	2	3	5	40
FORMAÇÃO DE PROFESSORES	20	10	20	9	59
HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA	2	1	6	1	10
INCLUSÃO E EDUCAÇÃO PARA A DIVERSIDADE	3	0	1	0	4
LINGUAGEM E COGNIÇÃO	3	0	11	0	14
MATERIAIS DIDÁTICOS	22	21	14	1	58
PIBID	15	1	10	4	30
QUÍMICA	23	7	0	5	35
TICS	11	15	9	4	39
OUTRAS TEMÁTICAS	9	7	7	2	25
TOTAL DE PRODUÇÕES	289	167	142	64	662

Fonte: Autora (2024)

Ao analisar os dados da Tabela 5, sem levar em consideração o período formativo, há a indicação de um maior quantitativo de produções nas linhas temáticas de Estratégias para o Ensino (96 produções), Ensino e Cultura (73 produções), Divulgação Científica (66 produções), Formação de Professores (59 produções) e Materiais Didáticos (58 produções). Se olharmos para os níveis de formação na graduação, o destaque ainda está nas Estratégias para o Ensino (45 produções). Isso ocorre, pois os capitais sociais frequentados pelos egressos de um curso de licenciatura tendem ao longo do processo formativo contemplar ações inovadoras para ensino de Química, em que eles se dedicam ao estudo e preposição diferentes abordagens de ensino.

Esse maior quantitativo de publicações ainda pode estar relacionado com o acúmulo de capital social, pois para Bourdieu (1983), os agentes tendem a investir no campo onde sentem-se socializados, como é o caso da implementação do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID em 2010 nesta instituição). O programa visa fortalecer a formação inicial de professores através da inserção de estudantes de licenciatura em escolas públicas, sob a supervisão de professores. Essa experiência prática proporciona aos estudantes oportunidades de desenvolverem e aplicarem estratégias de ensino, ao mesmo tempo em que ampliam seu capital social ao interagirem com professores, alunos e comunidades escolares.

Desta forma, a ênfase na linha temática de Estratégias de Ensino pode estar relacionada à busca por práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas, impulsionadas pela colaboração de agentes atuantes no ensino de Química, comunidade e/ou parcerias institucionais. Portanto, conforme conceituado por Bourdieu, entendemos que o PIBID promove o acúmulo de capital social para os indivíduos deste grupo, ao possibilitar novas redes de relacionamento, normas e confiança mútua para o seu desenvolvimento profissional.

Quando se olhamos para o PIBID durante a sua execução na UEPG, identificamos como orientadores os professores Dra. Leila Inês Follmann Freire, Dra. Luciana de Boer Pinheiro de Souza, Dr. José Maria Maciel, os quais contribuíram nesse processo formativo dos egressos.

A crescente relevância de determinadas temáticas no campo educacional, como a de Materiais Didáticos, aponta para um movimento contínuo de adaptação e inovação no ensino. Visto que 10 dos 16 sujeitos estudados (62,5%) são ou foram profissionais da educação básica. Esses sujeitos podem ser tratados como profissionais da educação e ao investir em pesquisas focadas em desafios contemporâneos, estão contribuindo de forma significativa para a atualização e evolução das práticas pedagógicas. No contexto educacional, a produção de materiais e recursos de ensino não é apenas uma questão de gerar conhecimento acadêmico,

mas também de responder a necessidades práticas que se refletem diretamente na qualidade do ensino oferecido.

Além disso, muitas dessas pesquisas estão alinhadas com as políticas de formação docente e com as demandas sociais, como a necessidade de tornar o ensino mais acessível, inclusivo e eficaz. Isso indica que as temáticas abordadas não são apenas pertinentes ao universo acadêmico, mas também estão fortemente conectadas ao impacto social que a educação pode ter, especialmente no que diz respeito ao preparo de professores para enfrentar os desafios do século XXI.

A linha temática de Formação de Professores, portanto, se torna um fator estratégico de transformação no campo educacional. À medida que esses profissionais avançam em suas trajetórias formativas, seja na graduação, mestrado ou doutorado, eles não apenas enriquecem suas próprias práticas pedagógicas, mas também influenciam as tendências acadêmicas e moldam as futuras gerações de educadores. Esse processo é essencial para a construção de um ciclo contínuo de aprendizado e inovação, que impacta não apenas os sujeitos da formação, mas também a qualidade da educação oferecida nas escolas.

Consequentemente, as trajetórias formativas dos egressos – professores e pesquisadores – são diretamente moldadas por essas práticas e pelo alinhamento com as necessidades educacionais e sociais, fazendo com que a formação acadêmica desempenhe um papel central na construção de um sistema educacional mais dinâmico e adaptado às realidades do mundo contemporâneo. Dessa forma, a formação dos professores/pesquisadores se torna um fator estratégico, capaz de moldar as tendências acadêmicas e influenciar diretamente a trajetória formativa dos egressos.

No quantitativo relacionado à categoria "Ensino e Cultura", observamos a exploração dos processos educativos diretamente ligados às práticas culturais. A produção acadêmica voltada para essa área reflete o crescente interesse de educadores e pesquisadores em compreender como a cultura influencia a aprendizagem, especialmente em contextos de diversidade cultural, como o Brasil, marcado pela multiplicidade de grupos étnicos e culturais.

O estudo da cultura é importante porque permite identificar e valorizar os saberes prévios dos estudantes, promovendo uma educação contextualizada. Essa abordagem contribui para a formação de cidadãos críticos e conscientes de sua identidade cultural, além de fortalecer o diálogo intercultural dentro do ambiente escolar. Ao investigar e integrar aspectos culturais ao ensino, os pesquisadores não apenas tornam a educação mais conectada à realidade dos estudantes, mas também desenvolvem estratégias pedagógicas que respeitam e celebram as diferenças culturais, criando um ambiente mais equitativo e participativo para todos. Ao

investigar e integrar aspectos culturais ao ensino, os pesquisadores buscam estratégias para tornar a educação mais conectada à realidade dos estudantes.

Ainda na linha temática “Ensino e Cultura”, o fenômeno de uma produção mais intensa durante a graduação e o mestrado, seguida por uma diminuição no doutorado, pode ser explicado à luz da teoria de Pierre Bourdieu, especialmente considerando os conceitos de campo acadêmico, capital cultural, e a natureza do trabalho acadêmico em cada nível de formação.

Quando analisamos a linha temática de Espaços Não Formais, observa-se que no doutorado não há produções, o que é um padrão semelhante ao encontrado nas linhas temáticas de Currículo e Química. No doutorado, os agentes estão frequentemente mais voltados para as linhas de pesquisas aferidas pelos programas de pós-graduação, afastando-se das produções voltadas à aplicação direta das suas funções profissionais. Se olharmos para os professores da área de Ensino deste espaço, como a Dra. Leila Inês Follmann Freire, identificamos a sua trajetória em instituições em que as discussões sobre espaços não formais eram mais presentes. Este capital cultural pode ter sido estendido para interior de seus projetos e disciplinas, resultantes em trabalhos na graduação mais próximos desta temática, em que ainda nos programas de pós-graduação são incipientes. Isso reflete um movimento do campo acadêmico, onde os doutorandos buscam acumular capital científico e se distanciam das produções nas linhas de temáticas dos docentes destes espaços.

Considera-se ainda que as iniciativas voltadas para produções de cunho “Divulgação Científica” e “Materiais Didáticos” possam acompanhar esta tendência, **durante a graduação**, pela acumulação de capitais sociais através da convivência com esses professores e em programa e projetos. Sabe-se que essas produções com uma orientação pré-estabelecida refletem, então, o acúmulo de conhecimento e experiência dos docentes que atuam nessas áreas, assim como a busca por inovações pedagógicas que atendam às demandas educacionais emergentes. Podemos, com Bourdieu inferir então que “cada sujeito deve ao tipo de aprendizagem escolar que recebeu um conjunto de esquemas fundamentais, profundamente interiorizados, que servem de princípio de seleção [...]” (Bourdieu, 2005, p. 209), de forma a congrega o estudo, a produção e avaliação de estratégias de ensino e materiais didáticos próprios para o ensino da química na educação básica.

De maneira similar, na linha temática de Química, a ausência de produções a partir do mestrado pode ser vista como uma transição do foco dos estudantes. Há egressos que durante sua graduação fazem parte de projetos de pesquisa da área de Química, como a iniciação científica e buscaram a especialização nos programas de pós-graduação na área de Ensino e/ou Educação. Outras situações mostra a variação do mestrado para o doutorado deve ao fato de

que alguns dos egressos cursaram mestrado em Química e depois migraram para a área de Ensino ou de Educação no doutorado, tendo produzido anteriormente na área de Química. Essa mudança resultantes das interrelações com outros agentes do campo (capitais sociais) que a promover novas habilidades e competências (capital cultural) influenciou o abandono do estudo do fenômeno químico (Química) para se dedicar aos estudos dos processos de ensino e aprendizagem para a compreensão destes fenômenos, refletindo a mudança de objeto de estudo ao longo e sua trajetória acadêmica, que é orientada por uma busca crescente por capital científico e uma contribuição original ao campo.

Essa transição entre produção na Química para Ensino e/ou Educação, é também uma forma de consolidar o **capital simbólico** dos doutorandos, pois as produções em educação frequentemente possuem maior prestígio no contexto acadêmico e em comunidades de pesquisa voltadas para o ensino de ciências. Ao seguir essa temática de pesquisa, os estudantes se alinham com as expectativas das instituições e orientadores, que valorizam contribuições teóricas e metodológicas mais complexas, buscando impacto na formação de professores e na educação básica. Portanto, a diminuição da produção em Química no doutorado está ligada à reorientação das linhas de pesquisa para Ensino e/ou Educação, que proporcionam uma oportunidade de ampliar o capital cultural e simbólico dos pesquisadores, valorizando as contribuições teóricas e pedagógicas em vez de produções voltadas para aplicações práticas da Química.

No caso da linha temática de “Ensino e Educação do Campo”, as produções começam a ser significativas somente no doutorado e no período profissional, esta situação é explicitada pelas características do curso de licenciatura da UEPG, em que suas ementas não trabalham com esta linha temática e não há estágios supervisionados nestes espaços. Geralmente esses egressos acabam tendo contato com as escolas campo pela sua atuação após formação ou pela identificação com a temática no período de pós-graduação.

Por fim, a linha temática de “Avaliação” tem seu início no período profissional dos agentes, com uma expansão significativa no doutorado. Isso ocorre porque o capital cultural adquirido durante a graduação e o mestrado, com seu foco em aspectos mais práticos e metodológicos, é transformado em produção científica no doutorado, onde os agentes estão mais maduros, teórica e metodologicamente mais preparados. O doutorando, ao se aprofundar na análise crítica e na pesquisa original, começa a produzir de maneira mais substancial e qualitativa, refletindo as exigências do campo acadêmico e o amadurecimento de sua trajetória formativa.

O levantamento geral das produções acadêmicas por categorias revelou as dinâmicas diversas na relação entre as fases formativas e as temáticas abordadas pelas produções. Algumas temáticas apresentam um desenvolvimento mais expressivo em determinados períodos da formação, como Estratégias para o Ensino, que se destaca em todas as etapas, indicando sua relevância contínua e versatilidade. Por outro lado, temas como Ensino e Cultura e Divulgação Científica apresentam um equilíbrio ao longo das etapas, refletindo sua aplicabilidade e importância em diferentes momentos da trajetória formativa. No entanto, algumas categorias, como História e Filosofia da Ciência e Ensino e Educação do Campo, apresentam produções concentradas apenas em fases específicas, sugerindo que sua abordagem está mais vinculada a demandas ou experiências particulares dos agentes durante a formação.

Algumas categorias, como “Inclusão e Educação para a Diversidade” e “Linguagem e Cognição”, não foram comentadas em detalhes por apresentarem um quantitativo de produções mais modesto. Essa baixa representatividade pode ser atribuída a vários fatores, como a especificidade desses temas e sua menor disseminação nos currículos acadêmicos. Em muitos casos, essas áreas podem ser abordadas de forma transversal dentro de outras temáticas, o que explica o menor destaque nas produções categorizadas. Além disso, a ausência de uma trajetória clara e consolidada em algumas dessas categorias pode limitar o volume de produções ao longo do tempo.

Por fim, é importante ressaltar que o foco principal do comentário está nas categorias com maior representatividade e relevância dentro do contexto analisado, uma vez que estas fornecem um panorama mais abrangente sobre as tendências e dinâmicas da formação acadêmica. Categorias menos comentadas ou com produções concentradas em momentos específicos são igualmente importantes, mas representam casos isolados ou contextos de menor abrangência, o que pode refletir tanto escolhas individuais dos agentes quanto limitações estruturais do campo acadêmico na abordagem desses temas.

O curso de Licenciatura em Química revelou uma tendência clara de priorização de temáticas diretamente ligadas à prática educacional e inovação pedagógica, com destaque para áreas como Estratégias para o Ensino, Materiais Didáticos e Ensino e Cultura, que apresentam uma produção consistente ao longo de toda a trajetória formativa. Isso reflete um compromisso com a formação de professores capazes de lidar com desafios contemporâneos da educação, como a adaptação de estratégias pedagógicas às novas demandas sociais e tecnológicas. Além disso, observa-se que temas mais aplicados, como Divulgação Científica e Educação Ambiental, ganham destaque principalmente nas etapas iniciais, enquanto áreas mais especializadas, como História e Filosofia da Ciência, emergem no doutorado, sugerindo que o

curso também favorece a aproximação de teoria e prática, preparando os alunos para uma atuação crítica e reflexiva nas diversas esferas do ensino. A tendência geral do curso é formar egressos com um forte capital cultural e científico, capacitando-os a desenvolver práticas pedagógicas inovadoras e fundamentadas teoricamente, refletindo as necessidades educacionais da sociedade atual.

Por exemplo, em um dos agentes (D7) dentro da pesquisa houve uma incidência de participação em projetos de pesquisa, no entanto não havia nenhuma formação complementar dentro do seu processo de graduação enquanto ingressando no mestrado e no doutorado esse sujeito apresentou formações complementares em áreas temáticas relacionadas a sua produção atual.

No entanto a análise total das produções não forneceu de forma mais específica aspectos complementares a trajetória dos egressos, portanto para isso realizou-se o quantitativo total de produções por ano nas linhas temáticas supracitadas. Obtendo-se alguns dados materializados na Tabela 6. Desconsiderou-se das análises quantitativos de produções abaixo de 1,00 produção por sujeito/ano na linha temática. Produções em número inferior a 1,00 por sujeito/ano podem indicar uma frequência baixa de participação ou engajamento com a linha temática.

Tabela 6 - Produções/ano por sujeito nas linhas temáticas acima de 1,00

(continua)

LINHA TEMÁTICA	PERÍODO FORMATIVO	QUANTITATIVO DE PRODUÇÃO AO ANO POR AGENTE
ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA	GRADUAÇÃO	1,25
	MESTRADO	4,5
CTS	GRADUAÇÃO	0,0
	MESTRADO	4,0
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	GRADUAÇÃO	1,25
	MESTRADO	1,5
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	GRADUAÇÃO	6,0
	MESTRADO	3,0
ENSINO E CULTURA	GRADUAÇÃO	6,25
	MESTRADO	15,0
ESPAÇOS NÃO FORMAIS	GRADUAÇÃO	2,75
	MESTRADO	1,5
ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO	GRADUAÇÃO	11,25
	MESTRADO	10,5
	DOCTORADO	1,08

Tabela 7 - Produções/ano por sujeito nas linhas temáticas acima de 1,00

(conclusão)

LINHA TEMÁTICA	PERÍODO FORMATIVO	QUANTITATIVO DE PRODUÇÃO AO ANO POR AGENTE
EXPERIMENTAÇÃO	GRADUAÇÃO	7,5
	MESTRADO	1,0
FORMAÇÃO DE PROFESSORES	GRADUAÇÃO	5,0
	MESTRADO	5,0
MATERIAIS DIDÁTICOS	GRADUAÇÃO	5,5
	MESTRADO	10,5
PIBID	GRADUAÇÃO	3,75
	MESTRADI	0,0
TICS	GRADUAÇÃO	2,75
	MESTRADO	7,5

Fonte: Autora (2024)

A Tabela 6 mostra a produção anual por agente (indivíduo) em diferentes linhas temáticas, divididas por níveis de formação (graduação, mestrado, doutorado). Para interpretá-la à luz da teoria de capital social, cultural e científico, analisaremos como a trajetória de formação e o tipo de capital desenvolvido ao longo do tempo impactam a produção acadêmica.

A trajetória de formação, representada pelas diferentes etapas de graduação, mestrado e doutorado, revelou como o capital científico se acumula e se desenvolve ao longo do tempo. O capital científico se refere ao conhecimento especializado e à produção acadêmica que um indivíduo gera. Observa-se que, em muitas linhas temáticas, a produção aumenta significativamente com a transição da graduação para o mestrado. Como por exemplo na linha de Alfabetização Científica, em que a produção anual por sujeito aumenta de 1,25 na graduação para 4,5 no mestrado, indicando que a formação avançada implica na especialização em uma linha temática para o acúmulo de capital científico. Tal prerrogativa faz parte das lutas e esforços dos agentes do campo para legitimação de suas ideias pelo aprofundamento de seus estudos, resultantes na autoridade científica daquele saber.

Já outras linhas têm seu maior destaque na graduação, como as Estratégias para o Ensino, indicando uma queda na produção ao se avançar do mestrado (10,5 Produções/ano) para o doutorado (1,08 Produções/ano). Esta alteração evidencia a natureza do trabalho acadêmico, em que antes por exemplo, dedicava-se a elaboração de estratégias de ensino, agora envolve formas sistemática e teórico de olhar para aqueles resultados por uma linha temática específica. Outro exemplo está na linha temática de Experimentação (7,5 Produções/ano), em que diminuir significativamente no mestrado (3,0 e 1,0, respectivamente). Esta variação faz

parte da própria característica do curso de Química, em que ao ser tratar de uma ciência abstrata, busca representar às suas formas laborais do fazer ciências nas diferentes disciplinas do curso.

Em síntese, a Tabela 6 ilustra como a trajetória acadêmica, representada pela progressão ao longo dos períodos formativos, impacta na escola das linhas temáticas para a produção científica. A formação acadêmica mais avançada tende a gerar menos produção científica por ano, mas possibilita aumentar o capital científico pelo maior valor simbólico ao campo dos resultados de suas pesquisas, ao mesmo tempo que, em muitos casos, aprofunda o capital cultural, oferecendo uma base sólida para interações mais ricas dentro de redes acadêmicas, fortalecendo assim o capital social. A produção de certos campos também pode ser caracterizada por uma maior colaboração e engajamento com temas interdisciplinares, refletindo a diversidade e a complexidade dos conhecimentos produzidos ao longo da trajetória de formação.

O **capital social** refere-se à rede de contatos e à posição de um agente em uma rede de colaboração acadêmica. Esse capital pode se expandir à medida que os indivíduos avançam em sua formação acadêmica, tornando-se mais reconhecido por outros pesquisadores e instituições. Deste modo, as trajetórias de formação de cada indivíduo, devido à complexidade de estudo que as próprias áreas exigem, em níveis mais avançados, requer linhas temáticas mais específicas proporcionando-lhe a especialização necessária para produzir de conhecimentos naquele campo científico. A trajetória dos egressos, portanto, evidencia que o mestrado é uma etapa crucial para o aumento do **capital científico**, marcando um salto na produção acadêmica em diversas temáticas, como Alfabetização Científica, graças à especialização e ao aprofundamento teórico. No doutorado, observa-se uma reconfiguração da produção, com menor quantidade em algumas áreas, como Estratégias para o Ensino, mas maior complexidade e impacto, refletindo o amadurecimento acadêmico. O **capital social** se consolida principalmente no início, com programas como PIBID, e se expande com colaborações no doutorado e período profissional. Assim, a trajetória reflete um equilíbrio entre especialização, interdisciplinaridade e fortalecimento das redes acadêmicas, moldando o impacto do agente no campo educacional.

4.1.3 Coocorrência entre linha temática e tipo de produção

Outra análise das produções pôde ser ainda gerada na forma de coocorrência entre linha temática e tipo de produção referindo-se à frequência com que determinadas linhas temáticas estão associadas a tipos específicos de produção acadêmica em um determinado contexto de pesquisa.

Na Tabela 7 (posterior) apresentamos o acúmulo de capitais científicos desses egressos dentro das respectivas produções, representada pelo quantitativo total em cada produção em cada linha temática enquadrada. Nessa contabilização ainda não foram incluídas as produções relativas à linha temática “Química”, pois a pesquisa se foca em outros aspectos específicos do ensino, sem abordar diretamente os temas relacionados aos conceitos de química aplicada (orgânica, analítica, inorgânica). Contudo, observamos que, apesar de os agentes realizarem produções em linhas temáticas voltadas ao ensino e à aprendizagem, frequentemente optam por acumular capitais científicos também em Química, visto que dentro da graduação, por exemplo, a vivência dentro de ambientes com enfoque em teorias químicas acaba despertando interesse desses egressos.

A organização das colunas se refere ao tipo de produção, ordenadas na ordem alfabética por critérios de organização, conforme já estabelecido no Quadro 4.

Tabela 8 - Coocorrência entre tipo de produção e linha temática

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	OUTRAS TEMÁTICAS
APRESENTAÇÃO DE TRABALHO	7	1	2	3	22	5	24	0	6	33	21	21	0	2	4	21	6	10	12
ARTIGO COMPLETO	2	0	4	3	6	5	6	3	0	12	3	14	3	1	0	3	6	7	4
ARTIGO ACEITO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
CAPÍTULO DE LIVRO	0	0	3	0	2	0	5	1	0	5	0	5	2	0	1	0	3	1	0
LIVRO PUBLICADO	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
REDES SOCIAIS	0	0	0	0	1	4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1
RESUMO EXPANDIDO	2	2	2	0	4	5	4	0	4	11	6	2	0	1	0	5	1	3	2
RESUMO PUBLICADO	2	0	5	1	20	10	14	0	2	22	7	7	1	0	5	16	8	12	2
TRABALHO COMPLETO	3	1	4	1	2	3	5	3	4	10	2	9	2	0	3	11	5	4	1
TRABALHO TÉCNICO	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OUTRAS PRODUÇÕES	0	0	1	0	9	3	15	0	0	1	1	0	0	0	1	2	1	0	3
QUANTITATIVO TOTAL	16	9	21	8	66	36	73	7	16	96	40	59	10	4	14	58	30	39	25

Fonte 1: Autora (2024) . Legenda: A(Alfabetização Científica), B(Avaliação), C(CTS), D(Currículo), E(Divulgação Científica), F(Educação Ambiental), G(Ensino e Cultura), H(Ensino e Educação do Campo), I(Espaços Não Formais), J(Estratégias para o Ensino), K (Experimentação), L(Formação de Professores), M(História e Filosofia da Ciência), N(Inclusão e Educação para a Diversidade) , O(Linguagem e Cognição), P(Materiais Didáticas), Q (PIBID) e R (TIC's).

Nas produções categorizadas como **Apresentação de Trabalhos** pode-se observar no quantitativo total um maior número de produções respectivamente nas linhas temáticas J, G, E, K, L e P que correspondem à Estratégias para o Ensino, Ensino e Cultura, Divulgação Científica, Experimentação, Formação de Professores, Materiais Didáticos. Um menor quantitativo é observado nas linhas temáticas B, C, D, F, I, N, O, Q correspondente respectivamente à Avaliação, CTS, Currículo, Educação Ambiental, Espaços Não Formais, Inclusão e Educação para a Diversidade, Linguagem e Cognição, PIBID. Uma ausência de produções nas linhas temáticas H e M foi observada, correspondente à Ensino e Educação do Campo e História e Filosofia da Ciência.

A diferença no quantitativo de produções nas linhas temáticas observadas pode ser explicada por fatores relacionados à demanda acadêmica, recursos disponíveis e prioridades institucionais. Linhas como Estratégias para o Ensino, Divulgação Científica e Formação de Professores concentram maior número de produções por estarem diretamente ligadas à prática pedagógica e à aplicação imediata no contexto educacional. Além disso, essas áreas tendem a ser mais amplamente demandadas por eventos e programas que buscam soluções práticas e inovadoras para a educação. Por outro lado, temas como História e Filosofia da Ciência ou Ensino e Educação do Campo apresentam ausência de produções, possivelmente devido a desafios específicos, como a necessidade de maior especialização, ou ao fato de não serem o foco principal das instituições participantes.

Linhas temáticas com menor número de produções, como Avaliação, CTS, e Espaços Não Formais, podem refletir um menor interesse percebido ou obstáculos estruturais, como a dificuldade de realizar estudos em contextos específicos. Além disso, áreas como Educação para a Diversidade e Inclusão enfrentam desafios metodológicos e contextuais que podem limitar a quantidade de trabalhos apresentados. Assim, a distribuição desigual entre as linhas temáticas evidencia a interação entre as prioridades acadêmicas, a percepção de relevância por parte dos pesquisadores e as condições práticas para a realização e divulgação das pesquisas.

No tipo de produção **Artigo Completo** há ausência de produções nas linhas temáticas B, I, O correspondente à Avaliação, Espaços Não Formais, Linguagem e Cognição. Enquanto um maior quantitativo há nas linhas L, J, R que corresponde à Formação de Professores, Estratégias para o Ensino e TICS. Com relação aos Artigos Aceitos há somente uma produção na linha temática de História e Filosofia da Ciência.

Por outro lado, temos as temáticas "Estratégias para o Ensino", "Formação de Professores" e "TICS" têm sido ocasionalmente abordadas pelos egressos. Isso sugere uma tendência em trabalhar com esses temas, possivelmente devido à relevância e ao interesse

crescente nessas áreas. Ainda podemos referenciar o que Bourdieu discute, acrescentando como os campos científicos são influenciados por fatores externos, como as demandas sociais e institucionais. Ele observa que há uma luta nos campos científicos pelo monopólio, impondo sua própria visão do mundo. (Bourdieu, 2004). Nesse sentido, o crescente interesse nessas temáticas pode ser influenciado por mudanças sociais, avanços tecnológicos e políticas educacionais, especialmente diante dos desafios impostos pela pandemia no período de 2019-2021, que têm ressaltado a importância da tecnologia, das estratégias de ensino e da formação de professores. Permanecendo assim, um possível reflexo nas futuras publicações.

Utilizando os conceitos de Bourdieu, a justificativa de que um artigo apenas tenha sido aceito no item **artigos aceitos**, com a temática “História e Filosofia da Ciência” pode ser compreendida pela combinação de rigores e especificidade da área em estudo, o agente que elaborou do artigo aceito internalizou e aplicou com sucesso o *habitus* do campo, alinhando suas práticas e abordagens às expectativas dos revisores.

Sob a perspectiva de Bourdieu, as diferenças no quantitativo de produções em determinadas linhas temáticas podem ser interpretadas a partir da dinâmica dos **capitais social e cultural**. O **capital cultural**, que envolve conhecimentos, competências e credenciais acadêmicas, está diretamente ligado às escolhas dos pesquisadores e às áreas que possuem maior legitimidade dentro do campo científico. Linhas como Formação de Professores, Estratégias para o Ensino e TICs refletem áreas com alta valorização institucional e aplicação prática, o que pode aumentar seu prestígio acadêmico e relevância para os programas de pesquisa. Isso gera um ciclo de maior investimento de recursos e atenção, consolidando-as como campos prioritários de produção científica.

Por outro lado, a ausência de produções em linhas como Avaliação, Espaços Não Formais e Linguagem e Cognição pode estar relacionada à menor acumulação de capital social e cultural nessas áreas. Programas de fomento e redes acadêmicas (**capital social**) tendem a privilegiar temáticas mais alinhadas às políticas públicas e demandas do sistema educacional. Da mesma forma, a única produção em História e Filosofia da Ciência no tipo Artigo Aceito indica que essa linha temática não possui, no momento, o mesmo nível de legitimidade ou prioridade. A escolha por investir esforços em temas com maior respaldo social e cultural reflete uma busca por reconhecimento e maximização de **capital simbólico** dentro do campo acadêmico.

Quando observamos o item produção de **Capítulos de Livros**, notamos um quantitativo pequeno em número de produções sugerindo que esse tipo de capital científico pode demandar um investimento maior de capital econômico por parte dos agentes e concomitantemente de

capital social, que inclui redes de contatos e relações sociais, sendo fundamental para o sucesso no campo científico.

No que tange essas publicações identifica-se algumas temáticas específicas, como "Ensino e Cultura", "Formação de Professores" e "Estratégias para o Ensino". Causalmente essas áreas de interesse ou especialização dos pesquisadores demonstram bem como demandas editoriais ou do mercado editorial podem conduzir um agente. Essas linhas temáticas também puderam ser notadas no quantitativo de linhas temáticas expressas nas Formações Complementares e Projetos de Pesquisa e Extensão, contabilizadas no caso das Estratégias para o Ensino e Formação de Professores respectivamente, 9 e 21.

Portanto o pequeno número de produções de capítulos de livros e a distribuição dessas publicações em temáticas específicas podem ser resultado de uma combinação de fatores, incluindo a necessidade de capital social e científico, as preferências dos pesquisadores e as demandas do campo científico e do mercado editorial. Além de constituir-se uma ligação entre os mais diversos tipos de capitais, como social e cultural e econômico.

Ressalta-se ainda que para os Livros Publicados as linhas temáticas abrangidas, mesmo que em um quantitativo pequeno, são F, L e M correspondente à Educação Ambiental, Formação de Professores e História e Filosofia da Ciência. Isso reflete a natureza aprofundada e consolidada desses temas, que demandam maior maturação teórica e são adequados ao formato extensivo de livros. Além disso, esses campos valorizam a produção de sínteses abrangentes, muitas vezes vinculadas ao capital cultural acumulado de pesquisadores experientes. O menor quantitativo na linha História e Filosofia da Ciência pode ser explicado pela complexidade e pelos recursos necessários para publicações nesse formato. Já que dos egressos que contavam com Formações Complementares nessa linha temática, apenas 2 foram adjacentes em produzir nessa linha temática, devido ao possível **capital social** acumulado nessas formações.

Para **Resumos Expandidos**, a temática "Estratégias para o Ensino" se destaca, juntamente com "Formação de Professores", "Materiais Didáticos", "Divulgação Científica", "Ensino e Cultura", "Espaços Não Formais" e "TICS". Isso pode refletir uma resposta às necessidades educacionais atuais e aos desafios enfrentados no contexto brasileiro. Cabe destacar, ainda, mediante a análise dos dados que Bourdieu (1998) enfatiza a importância do contexto social e das demandas práticas na determinação das agendas de pesquisa dos cientistas. Nesse sentido, o foco nessas temáticas pode refletir preocupações urgentes e relevantes para o sistema educacional brasileiro, como a melhoria do ensino de ciências, complementando ao ensino a importância de atividades práticas e lúdicas para a aprendizagem. Essas áreas podem

ser percebidas como estratégicas para enfrentar desafios como a falta de interesse dos estudantes em disciplinas científicas e a necessidade de promover uma consciência ambiental e sustentável na sociedade.

Além disso, Bourdieu (2008) discute como os cientistas são influenciados pelas estruturas de poder e pelas hierarquias do campo científico. Portanto, o destaque dado a essas temáticas nos resumos expandidos também podem ser resultado das dinâmicas de legitimação e reconhecimento dentro do campo acadêmico, onde certos temas são valorizados e incentivados em detrimento de outros.

Isso acontece, pelo próprio valor simbólico constituído pelos pesquisadores no campo. Estes pesquisadores acabam por legitimar suas ideias pelos diferentes capitais acumulados. Em posse destes capitais, acabam por assumir uma posição dominante na estrutura do campo e trazer valor simbólico da sua linha de pesquisa para o campo científico.

Nos **Resumos Publicados** há ausência de linhas temáticas B, H e N (“Avaliação”, “Ensino e Educação do Campo” e “Inclusão e Educação para a Diversidade”), enquanto observa-se um maior quantitativo há nas linhas temáticas de “Estratégias para o Ensino”, “Divulgação Científica”, “Materiais Didáticos” e “Ensino e Cultura”.

Essa quantidade significativa de produções referentes a essas linhas temáticas pode ser um reflexo ativo, observado quando realizamos uma contabilização de formações complementares, projetos de pesquisa e extensão realizados pelos egressos durante o seu período formativo tanto da graduação como no mestrado e doutorado.

Dentro das formações complementares nós temos um quantitativo grande relacionados a linha temática de “Estratégias para o Ensino” e “Divulgação Científica” sendo que o período em que os egressos desse curso, mas realizam esse tipo de formação complementar engloba períodos de graduação e mestrado refletindo esse **capital social** adquirido por eles dentro das produções científicas.

Outra observação é a de que os **Trabalhos Completos** abordam grandemente a temática de “Materiais didáticos” em um quantitativo muito maior em comparação com outras temáticas, isso sugere uma ênfase significativa nesse campo de pesquisa para o período estudado. Onde a temática em questão tem ganhado destaque devido à evolução tecnológica e a necessidade de personalização e inclusão na aprendizagem.

No entanto, também se observa um quantitativo semelhante nas linhas J, L representadas pela temática “Estratégias para o Ensino” e “Formação de Professores”. Com o intuito de melhorar a eficácia do ensino e aprendizagem, agentes do campo acadêmico buscam entender

como diferentes materiais influenciam o desempenho acadêmico e apoiam práticas pedagógicas inovadoras, melhorando assim a aprendizagem dos estudantes.

Bourdieu (1998) discute como certos temas e práticas são valorizados e recompensados dentro do campo científico, contribuindo para a concentração de esforços e recursos em áreas específicas. Por isso, quando pensamos no campo da graduação com as três linhas temáticas mais representadas para essa categoria, a justificativa pode estar relacionada as propostas didáticas talvez em forma de relato de experiência de propostas didáticas no âmbito PIBID ou estágio supervisionado, sugerindo assim uma tendência dentro do campo das licenciaturas. No entanto quanto ao período formativo mestrado e/ou doutorado podemos destacar que há uma mudança etinológica na forma como as produções são elencadas durante o mestrado, principalmente no mestrado profissional há a produção de materiais didáticos como parte de seu critério formativo.

Ainda no que tangenciamos os capitais científicos acumulados pelos agentes na forma de **Trabalhos Completos** uma nova tendência, com um quantitativo de uma produção, a ser destacada, ainda, é a “Alfabetização Científica”. Essa temática engloba a importância de capacitar os estudantes com habilidades e conhecimentos científicos fundamentais para que possam compreender e analisar criticamente informações científicas no cotidiano, além de promover mais facilmente a aprendizagem.

Os **Trabalhos Completos** sugerem ainda temáticas que refletem interesses individuais aos agentes, contribuindo assim para a extensa dinâmica de legitimação e poder dentro do campo educacional. Sendo essas, “Ensino e Cultura” e “PIBID”, que se tornam temáticas exploradas por contribuírem para a comunidade acadêmica de forma a desenvolver dinâmicas sociais mais eficientes entre comunidade, escola e alunos.

Quanto ao item de **Trabalho Técnico**, que aborda unicamente a temática de “Avaliação”, isso sugere uma especialização específica nessa área de pesquisa. Bourdieu observa como os cientistas muitas vezes buscam capitalizar em áreas onde possuem conhecimento especializado e reconhecimento dentro do campo científico. Ele discute como "os agentes sociais competem por recursos escassos e prestígio dentro do campo científico, o que leva à especialização e ao desenvolvimento de nichos de expertise" (Bourdieu, 2004, p. 89).

A análise focada nas **Redes Sociais e Outras Produções**, considerando as linhas temáticas, destaca características e tendências específicas da disseminação de conteúdos e da diversidade de produção acadêmica.

Com um quantitativo de 10 produções essas estão majoritariamente relacionadas as linhas temáticas F – Educação Ambiental, J – Estratégias para o Ensino, Outras Temáticas. Sendo que essa distribuição evidencia o uso das redes sociais como um meio de divulgação e engajamento para temas práticos e contemporâneos, especialmente Educação Ambiental, que tem grande apelo social. A presença nas "Outras Temáticas" reflete a flexibilidade das redes sociais em abranger temas variados, muitas vezes não capturados pelas categorias tradicionais.

No que relaciona as **Outras Produções**, o número maior se concentra nas linhas Ensino e Cultura (G), Educação Ambiental (F) e Formação de Professores (L). Isso sugere que essas linhas têm um alcance diversificado, ultrapassando formatos tradicionais e explorando novas abordagens para disseminação do conhecimento. A predominância de Ensino e Cultura reflete o foco em tornar o conhecimento acessível a públicos variados, enquanto Educação Ambiental e Formação de Professores destacam temas de impacto direto na sociedade.

Esses dados mostram que as **Redes Sociais** e **Outras Produções** servem como canais para ampliar a visibilidade de temas emergentes e conectar a academia a públicos mais amplos, utilizando formatos inovadores e menos formais.

Finaliza-se essa etapa concluindo que, ao relacionarmos o tipo de trabalho com a temática, o que mais causa uma tendência dentro do campo científico são as temáticas. Sendo o tipo de trabalho uma tendência identificada como própria ao período formativo, enquanto a temática torna-se uma tendência relacionada ao acúmulo de capital social adquirido no período formativo.

Na análise das produções acadêmicas ao longo dos diferentes níveis de formação, observou-se que, na graduação, há uma tendência de produções do tipo "resumo", com foco nas temáticas relacionadas a “Estratégias para o Ensino”. Isso reflete um estágio inicial no qual os alunos exploram, de maneira mais sintética e introdutória, os conceitos de ensino. Já no Mestrado, a mesma tipologia de produção, o "resumo", se mantém, mas com um foco mais voltado para a área de “Ensino e Cultura”, o que sugere um aprofundamento e uma especialização maior do que na graduação.

No Doutorado, a tendência se desloca para produções do tipo "artigos completos" dentro da mesma linha temática de “Estratégias para o Ensino”, indicando uma maior maturidade científica e uma abordagem mais extensa e detalhada, própria do nível doutoral. Por fim, no Mestrado Profissional, observa-se a predominância de "trabalhos completos" na linha temática de "Formação de Professores", o que está alinhado com o foco do Mestrado Profissional em capacitar os docentes para o mercado de trabalho e sua prática pedagógica.

Essa evolução nas temáticas e tipos de produção reflete a progressão do estudante no campo acadêmico, com o aprofundamento da pesquisa e a especialização das temáticas à medida que se avança na formação. Esse padrão pode estar relacionado tanto ao desenvolvimento das habilidades de pesquisa quanto às demandas de cada nível de formação.

Na pós-graduação, o campo acadêmico privilegia a publicação em revistas, e que estas ainda são avaliadas pelo sistema "Qualis". Nesse caso, apesar dos graduandos produzirem em maior quantidade, eles podem ocupar uma posição de subordinação na estrutura do campo.

Assim a quantidade de capital está mais relacionada aos capitais sociais vivenciados por esses egressos, que permitem publicações com menor rigor científico. Isso não significa que os trabalhos não sejam bons, mas que estão em um processo formativo de construção em relação à escrita e à pesquisa.

4.2 CAPITAL CULTURAL E SOCIAL ACUMULADO

Entre os objetivos da pesquisa está a contabilização dos capitais culturais e sociais acumulados por esses egressos durante seus períodos formativos, apresentados na Aba “Formação Complementar”, “Projetos de Pesquisa”, “Projetos de Extensão” e “Eventos” dentro das informações contidas no Currículo Lattes.

Dentro do que se refere ao capital social, compreendido como conexões e redes de relações que possibilitam o acesso à recursos e informações e suporte por meio de interações sociais, podemos compreender: Banca, Grupos de Pesquisa, Eventos (local, nacional, regional ou internacional). Já o capital cultural se refere ao conhecimento, habilidades, qualificações e experiências acumuladas, especialmente relacionadas à educação formal e atividades acadêmicas, pode-se compreender que nesse aspecto envolvemos as Formações Complementares, Eventos (locais, nacionais, regionais ou internacionais) desde que se trate de apresentações acadêmicas ou participação ativa como aprendizado cultural, Projetos PIBID, ou PIBIC ou Extensão e Pesquisa.

Com base nisso, **capital cultural** está predominantemente ligado às atividades que aprimoram o conhecimento individual, enquanto **capital social** está relacionado às conexões interpessoais construídas ao longo dessas atividades. Por exemplo a presença em eventos pode acumular capital cultural pelo aprendizado e social pelas conexões criadas. Já a participação em bancas ou grupos de pesquisa foca em relações e colaboração, representando capital social.

Caracterizando alguns aspectos do capital social e cultural podemos estabelecer a representação que esses agentes possuem dentro do campo em que estão inseridos. Pois “as categorias de percepção do mundo social são, no essencial, produto da incorporação das

estruturas objetivas do espaço social” (Bourdieu, 1998, p. 141), sendo assim ao caracterizar os capitais sociais e culturais acumulados por esses agentes estamos transpondo juntamente essas percepções o capital simbólico, que nada mais é do que um capital muitas vezes derivado de espaços sociais em que esse agente está inserido (Bourdieu, 1998).

Para ajudarmos nas análises dos dados as informações do currículo desses 16 egressos referentes os estes tipos de capitais foram organizados inicialmente para um quantitativo total de capitais sociais e culturais, ao longo das atividades acadêmicas e profissionais listadas resultando na Tabela 8.

Essa tabela apresenta dados associados a períodos formativos com as respectivas contabilizações totais de cada tipo de capital cultural. A correlação entre cada período formativo com o que esse agente estava realizando fornece subsídios complementares para compreender as produções científicas de cada um.

Tabela 9 - Contabilização do capital social

	GRADUAÇÃO	MESTRADO	DOUTORADO	PROFISSIONAL	TOTAL
BANCA	0	2	30	10	42
FORMAÇÃO COMPLEMENTAR	22	18	12	7	59
EVENTO LOCAL	172	30	14	9	225
EVENTO NACIONAL	49	37	32	16	134
EVENTO REGIONAL	18	15	15	6	54
EVENTO INTERNACIONAL	6	5	3	0	14
PROJETO PIBID	10	0	3	3	16
PROJETO PIBIC	4	0	0	0	4
PROJETO DE EXTENSÃO E PESQUISA	16	11	3	6	40
GRUPO DE PESQUISA	0	1	0	0	1
TOTAL	297	119	112	57	589

Fonte: Autora (2024)

A partir da Tabela 8, o **capital cultural** se evidencia nas ações que ampliam o repertório de conhecimento dos participantes. Isso inclui as 22 formações complementares na graduação, 18 no mestrado e 12 no doutorado, que reforçam o desenvolvimento de habilidades e competências específicas. Além disso, a presença em eventos acadêmicos, como os 172 eventos locais, 49 eventos nacionais e 6 eventos internacionais na graduação, destacam o esforço para acumular conhecimento e se integrar ao contexto científico e cultural. Projetos como o PIBID

(10 participações na graduação) e o PIBIC (4 participações na graduação) também contribuem para o capital cultural, ao promoverem vivências práticas de pesquisa e ensino.

Já o **capital social** é construído a partir de interações que envolvem cooperação e redes de contatos. Isso é evidente na participação em bancas, que se concentra principalmente no doutorado (30 participações), evidenciando a criação de redes profissionais e acadêmicas mais consolidadas nesse nível. Além disso, os 40 projetos de extensão e pesquisa, que englobam atividades colaborativas, e a presença em grupos de pesquisa, mesmo com números mais modestos, refletem as conexões construídas ao longo dessas experiências.

Assim, a Tabela 8 mostra que o **capital cultural** predomina em atividades que envolvem formação acadêmica e desenvolvimento individual, enquanto o **capital social** se fortalece em atividades que dependem de interações e parcerias, como bancas e grupos de pesquisa. A combinação desses capitais ao longo da trajetória acadêmica e profissional é essencial para o avanço das carreiras e para a inserção em redes científicas e sociais.

Complementarmente foi realizada a contabilização proporcional dos dados apresentados na Tabela 8 (anterior) considerando o número de sujeitos, *a priori* iriam ser contabilizadas essas proporções por sujeito/ano. No entanto pelo fato de, em alguns capitais culturais e/ou sociais, termos pouca contabilização total não seria possível realizar uma análise mais aprofundada dos dados obtidos por período formativo e em muitos casos teríamos uma contabilização menor que 1,00 sujeito/ano.

A Tabela 9 (posterior) apresenta essa contabilização de capital adquirido por sujeito dentro de todos os períodos formativos. Os dados apresentados sobre o capital adquirido por sujeito em diferentes atividades acadêmicas mostram uma variação significativa na intensidade de participação e no tipo de capital (cultural ou social) desenvolvido.

Apresentamos na sequência os dados obtidos a contabilização da participação por sujeito. Esse número foi retirado de um quantitativo total dividido pelo número de sujeitos da pesquisa (16). O Programa PIBID foi contabilizado não somente na graduação como experiência dentro do programa como bolsista ou voluntário. Mas também como experiência formativa na pós-graduação como supervisor(a). Por isso ao apresentar o quantitativo de participações dentro do Programa PIBID, o quantitativo apurado foi de 1,00 por sujeito. Visto que os sujeitos D11 e D13 apresentaram duas participações concomitantes dentro do programa, e ao realizar o quantitativo total de participações presentes acabou se distribuindo igualmente dentro dos 16 sujeitos estudados.

Tabela 10 - Proporção de capital social e cultural por sujeito

Capital adquirido	Participação por Sujeito
Banca	1,875
Formação Complementar	3,69
Evento Local	14,06
Evento Nacional	8,38
Evento Regional	3,38
Evento Internacional	0,88
Programa PIBID	1,00
PIBIC	0,25
Pesquisa e Extensão	2,5

Fonte: Autora (2024)

As atividades com maior participação por sujeito envolvem **Evento Local (14,06)** sendo a atividade mais frequente, sugerindo que eventos locais são amplamente acessíveis e representam uma forma predominante de construção de **capital cultural**. A elevada participação em eventos próximos de suas instituições, indica que os sujeitos estão mais expostos ao aprendizado do que para o aumento da sua rede de colaboração para fora de suas localidades. Quando a análise do capital cultural e social envolve os níveis de formação há uma predominância de alunos de Graduação em atividades como Eventos Locais e Eventos Nacionais, que pode ainda, ser vista como uma manifestação de um capital cultural mais acessível, em contraste com atividades mais especializadas que exigem um capital cultural mais elevado, como as Bancas e Projetos de Extensão e Pesquisa, dominados pelos Doutorados. Além disso, a propensão em participação em eventos locais sugere uma relação entre capital cultural acessível e capital econômico, pois atividades acadêmicas de baixo custo, como Eventos Locais, são mais acessíveis a estudantes com recursos limitados.

Percebe-se ainda uma distribuição dos Projetos PIBIC e PIBID. O fato de os projetos PIBIC serem predominantemente de Graduação (com um número reduzido nos outros níveis) pode refletir a disponibilidade de capital cultural nas fases iniciais da formação acadêmica. Alunos de graduação podem estar mais inclinados a participar desses projetos, pois eles são vistos como um meio de "acumular" capital cultural em um estágio mais inicial de sua carreira acadêmica. Já nos níveis mais avançados, esse tipo de projeto pode ser substituído por atividades como formações complementares.

A menor participação pode ser encontrada no **Projeto PIBID (1,00)**, no entanto essa média ainda pode ser considerada um número bem expressivo, indicando que todos os sujeitos possam pelo menos uma única vez ter tido contato com o programa, mesmo que através de participação na forma de supervisão. O projeto **PIBIC (0,25)** apresenta menor média refletindo

que poucos licenciandos participam do PIBIC porque o programa geralmente prioriza projetos de iniciação científica mais voltados para pesquisa acadêmica nas áreas específicas do conhecimento, que nem sempre se alinham às demandas e interesses dos cursos de licenciatura. Além disso, a carga horária dos estágios obrigatórios e as atividades práticas dos licenciandos podem limitar sua disponibilidade para projetos de pesquisa. Fatores institucionais, como vagas restritas e a preferência por áreas não relacionadas à educação, também contribuem para essa baixa participação.

Nas análises sobre participação no **Evento Nacional (8,38)** e em **Evento Regionais (3,38)**, podemos indicar que **tanto o capital social quanto o cultural** permeiam este acúmulo, uma vez que além das habilidades e competências da área, este ainda possibilita ampliar o alcance do **capital social** pelas interações em redes mais amplas, conectando os sujeitos a um cenário acadêmico maior. Assim, as participações representam uma combinação de oportunidades de aprendizado (cultural) e interações com as comunidades acadêmicas (social) em diferentes lugares, resultando no reconhecimento e prestígio acadêmico.

A baixa média nos **Eventos internacionais (0,88)** indica que o acesso a eventos internacionais é limitado, provavelmente devido a barreiras como custos, distância ou necessidade de reconhecimento prévio. Participações internacionais são marcadores de um capital cultural altamente valorizado, mas de difícil acesso.

Em relação a participação em **Pesquisa e Extensão (2,5)** reflete a busca por consolidar conhecimento aplicado e criar conexões com comunidades e grupos de pesquisa, contribuindo para ambos os capitais. Já as participações em **Banca (1,875)** possuem uma média moderada, o que indica que essas são mais comuns entre sujeitos em estágios avançados de formação, como o doutorado, e refletem principalmente capital social, já que envolvem colaboração e redes acadêmicas.

Desse modo, à medida que se exige maior especialização, como a participação em Eventos Internacionais ou Bancas, o capital econômico torna-se determinante para acessar essas oportunidades. Isso reflete a reprodução das desigualdades sociais no campo acadêmico, onde o capital econômico influencia diretamente o acúmulo de capital cultural mais avançado. Para Bourdieu (2008a, p.106) [...] a lógica específica do campo, do que está em jogo e da espécie de capital necessário para participar do mesmo, é que comanda as propriedades através das quais se estabelece a relação entre a classe e a prática” (Bourdieu, 2008a, p. 106).

A citação de Bourdieu se encaixa perfeitamente na análise de como o campo acadêmico exige diferentes formas de capital e como a classe social influencia no tipo de capital disponível para os indivíduos, determinando, assim, sua capacidade de participação nas diversas práticas

acadêmicas. O capital econômico e o cultural interagem para moldar as oportunidades dentro do campo, criando um ciclo de reprodução das desigualdades no acesso às práticas de maior prestígio e reconhecimento. A graduação está ainda construindo um capital cultural básico, mais ligado à formação inicial, enquanto o mestrado e doutorado exigem um maior acúmulo e aprofundamento desse capital, refletido em sua maior participação em atividades de pesquisa e bancas.

O capital social também gera relações de rede e pertencimento a grupos ou instituições e com relação a isso nota-se que há um maior envolvimento de Doutorandos e Mestrandos em Bancas podendo ser interpretado como uma forma de capital social. Esses grupos têm mais oportunidades de acumular redes e vínculos com outros acadêmicos e pesquisadores, sendo envolvidos em atividades que não apenas exigem conhecimento especializado, mas também a confiança e o reconhecimento dentro de um campo acadêmico mais restrito. As bancas, por exemplo, são um espaço de validação social, onde as relações e o prestígio acadêmico são importantes para a distribuição de cargos ou oportunidades.

Com isso concluímos essa etapa afirmando que os dados revelam que a maior parte do capital adquirido por sujeito é voltada ao **capital cultural**, com destaque para eventos (locais e nacionais) e formações complementares. No entanto, a construção do **capital social** ocorre de forma menos intensa, sendo representada por atividades mais exclusivas, como bancas, PIBID, e pesquisa e extensão. A baixa participação em eventos internacionais e PIBIC aponta para oportunidades de crescimento, especialmente se houver políticas institucionais que favoreçam o acesso a essas atividades.

No caso **das formações complementares, projetos de pesquisa e extensão** foram organizados por linha temática e período formativo dos sujeitos, na Tabela 10. Com base na Tabela apresentada, foi realizada uma análise para estruturar as temáticas em subcategorias mais amplas e destacar tendências observadas.

Tabela 11 - Linhas temáticas dos capitais culturais e sociais e períodos formativos realizados

(continua)

Temática	Tipo	Graduação	Mestrado	Doutorado	Profissional
Alfabetização Científica	Formação Complementar		D12		
Avaliação	Formação Complementar		D5		D11
CTS	Extensão	D2		D10	
Currículo	Formação Complementar	D5			

Tabela 11 - Linhas temáticas dos capitais culturais e sociais e períodos formativos realizados

(conclusão)

Temática	Tipo	Graduação	Mestrado	Doutorado	Profissional
Divulgação Científica	Formação Complementar	D8, D5	D5		D11
	Extensão	D8, D2		D5	
	Pesquisa	D4, D2	D15		
Educação Ambiental	Formação Complementar	D8, D12, D14, D6	D5		
Ensino e Educação do Campo	Extensão			D5	D10
Ensino e Cultura	Pesquisa	D9, D1			
Estratégias para o Ensino	Formação Complementar	D8, D12, D2, D5	D1, D15, D12	D10, D5	
	Pesquisa			D11	
Experimentação	Extensão	D16			
	Pesquisa		D5		
	Formação Complementar	D6, D1			
Espaços Não Formais	Formação Complementar		D15		
	Pesquisa			D11	
Formação de Professores	Extensão	D16	D16		
	Formação Complementar	D8, D9, D12, D15, D2, D5	D9, D5	D10, D5	D9, D5
	Pesquisa	D16	D16, D15	D10	D10
História e Filosofia da Ciência	Formação Complementar	D8	D3	D8, D13,	D5
Inclusão e Educação para a Diversidade	Pesquisa		D15		
	Extensão		D15		
	Formação Complementar	D8	D5		
Linguagem e Cognição	Formação Complementar			D8	D5
Materiais Didáticos	Formação Complementar	D5			D5
	Pesquisa		D15		
Outras temáticas	Extensão		D15		
	Formação Complementar	D8, D12, D3	D1, D2, D3, D6, D12, D8, D5	D8, D5	D12, D9, D5
PIBID	Pesquisa	D8			
Química	Pesquisa	D8	D13,	D5	D2
	Formação Complementar	D8	D12	D8	
TICS	Extensão	D16	D8		
	Formação Complementar		D5	D5	

Fonte: Autora (2024)

Na contabilização das Formações Complementares, os temas foram organizados em subcategorias principais: Estratégias para o Ensino, Experimentação e Materiais Didáticos, Espaços Não Formais, Educação Ambiental, Ensino e Educação do Campo, Ensino e Cultura,

Formação de Professores e PIBID, Alfabetização Científica, CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), Divulgação Científica, História e Filosofia da Ciência, Linguagem e Cognição, Inclusão e Educação para a Diversidade, TICs, Química, e Avaliação e Currículo. Esse agrupamento busca facilitar a identificação de relações entre os temas e sua distribuição nos diferentes níveis e tipos de atividades.

Quanto às tendências, observa-se que a Formação Complementar é predominante, sendo amplamente contemplada em diversas temáticas como Formação de Professores, Divulgação Científica e Educação Ambiental. Essa predominância reflete um esforço em capacitar alunos e professores para lidar com demandas específicas do ensino e da aprendizagem. A graduação é o nível mais frequentemente atendido, especialmente em iniciativas voltadas para práticas pedagógicas e contextos de ensino, como Estratégias para o Ensino, Formação de Professores e Espaços Não Formais, evidenciando um investimento significativo na formação inicial.

No entanto, as atividades de pesquisa se concentram em níveis mais avançados, como o mestrado e o doutorado. Temáticas como História e Filosofia da Ciência e Inclusão e Educação para a Diversidade destacam-se nesse contexto, apontando para um aprofundamento teórico e especializado nessas áreas. Por outro lado, as atividades de extensão aparecem em menor proporção, sendo mais comuns em temas como Educação Ambiental e Ensino e Educação do Campo, o que sugere uma oportunidade de expansão em ações que conectem o meio acadêmico com a comunidade.

Outro ponto relevante é a versatilidade de algumas áreas, como Educação Ambiental, que está bem distribuída entre formação complementar, pesquisa e extensão, indicando sua aplicabilidade em diferentes contextos e níveis de formação. Assim, essa análise destaca tanto os pontos fortes quanto as lacunas que podem orientar futuras iniciativas acadêmicas e de formação.

A predominância de atividades de formação complementar na graduação, como Estratégias para o Ensino e Educação Ambiental, evidencia o investimento no desenvolvimento de competências e conhecimentos que são socialmente valorizados. Esses esforços representam a transmissão de capital cultural na sua forma institucionalizada, por meio de diplomas, certificações e a integração de novos saberes aos futuros profissionais. No entanto, as atividades mais avançadas, como as de pesquisa no doutorado, indicam a acumulação de capital cultural em sua forma mais refinada e especializada, restrita a poucos que acessam níveis mais altos de formação. Áreas como História e Filosofia da Ciência ou Inclusão e Educação para a Diversidade exemplificam essa sofisticação.

As atividades de extensão, apesar de menos representativas na Tabela 10, refletem um potencial significativo de conexão entre a universidade e comunidades externas. Esse tipo de prática é uma forma de ampliar e consolidar o capital social dos envolvidos, fortalecendo redes e laços que podem contribuir tanto para a legitimação da instituição quanto para o reconhecimento dos participantes como agentes capazes de impactar positivamente a sociedade. A concentração de extensão em temas como Educação Ambiental e Ensino e Educação do Campo sugere a valorização de ações voltadas para contextos locais ou comunitários.

A ênfase em algumas temáticas, como Formação de Professores e Divulgação Científica, reforça o prestígio associado a essas áreas no campo educacional. A visibilidade conferida a esses tópicos pode ser entendida como uma tentativa de consolidar a universidade como um espaço legítimo de produção e disseminação de conhecimentos que não apenas educam, mas também moldam práticas e narrativas reconhecidas socialmente como valiosas.

Por outro lado, a distribuição desigual de atividades entre os níveis de formação (graduação, mestrado e doutorado) reflete as hierarquias dentro do campo educacional e a reprodução das desigualdades no acesso ao capital cultural e simbólico. A concentração de pesquisa nos níveis de mestrado e doutorado, por exemplo, aponta para uma barreira estrutural, onde apenas os que acumulam capital suficiente no início da formação conseguem transitar para níveis mais elevados e se apropriar do capital acumulado nesses espaços.

A análise, portanto, mostra que a organização e distribuição das atividades acadêmicas reforçam a função da educação como um mecanismo de acumulação e reprodução de capital. Seguindo a lógica de Bourdieu, o acesso às formas mais avançadas de produção de conhecimento (pesquisa no doutorado) e a participação em iniciativas de impacto social (extensão) são formas de consolidar o poder simbólico da universidade e perpetuar as hierarquias sociais. Portanto, para ampliar a democratização do acesso ao capital cultural e social, seria estratégico investir em maior integração entre graduação, extensão e pesquisa, criando oportunidades para que mais sujeitos transitem entre os diferentes níveis e tipos de atividades acadêmicas.

Com relação à participação em Projetos de Extensão e Pesquisa têm-se uma predominância nos Doutorandos (16), refletindo o acúmulo de capital social que esses agentes têm com redes de pesquisa mais sofisticadas. Eles estão em uma posição mais forte para mobilizar recursos, colegas e orientadores em projetos de pesquisa complexos.

A quantidade de participação em Eventos Locais e Eventos Nacionais pode ser interpretada como um reflexo da hierarquia de campos, onde atividades mais locais ou menos especializadas são acessíveis para todos os níveis, mas o envolvimento nas práticas mais

acadêmicas ou exigentes (como Bancas, Projetos de Extensão e Pesquisa) é mais restrito ao doutorado, que ocupa uma posição privilegiada no campo acadêmico.

Resumidamente temos que com base em Bourdieu (2005c), podemos ver que as discrepâncias entre os níveis de formação (Graduação, Mestrado, Doutorado e Profissional) refletem diferentes tipos de capital cultural e social e como esses estão ligados ao campo acadêmico e às oportunidades oferecidas a cada nível de formação. A Graduação parece estar mais voltada para acumular capital cultural básico e se inserir no campo acadêmico, enquanto Mestrado e Doutorado buscam consolidar uma posição mais sólida dentro desse campo, com maior envolvimento em atividades especializadas.

Além disso, a análise dos dados reforça a ideia de que a graduação atua principalmente na reprodução do **capital cultural básico**, fornecendo os alicerces de conhecimentos e práticas que são necessários para a inserção no campo acadêmico e profissional. Nesse nível, as produções estão frequentemente associadas a temas mais amplos e introdutórios, como Estratégias para o Ensino e Formação de Professores, que são fundamentais para a construção do capital simbólico e cultural que valida a competência dos futuros profissionais. Por outro lado, o Mestrado e Doutorado são etapas de maior especialização, onde a busca por **capital cultural** e a validação de uma posição no campo acadêmico tornam-se mais evidentes, com a predominância de temas mais profundos e específicos, como História e Filosofia da Ciência e Linguagem e Cognição. Esses níveis são marcados pela acumulação de **capital simbólico**, que garante reconhecimento e poder dentro do campo acadêmico, refletindo a maior exclusividade e o acesso a práticas de maior prestígio. Por fim, o **capital social** também desempenha um papel importante, pois os mestrandos e doutorandos, ao interagir com outros acadêmicos e profissionais, consolidam suas redes sociais, o que pode garantir futuras oportunidades no campo da educação e da pesquisa.

Dessa forma, as discrepâncias entre os níveis de formação não são apenas uma questão de acúmulo de conhecimento, mas também de posicionamento estratégico dentro de um campo altamente estruturado, onde o capital cultural e social são fundamentais para a mobilidade acadêmica e profissional. Ainda, sob a perspectiva de Pierre Bourdieu, conclui-se que as temáticas e seus desdobramentos em diferentes tipos de atividades acadêmicas e níveis de formação estão intrinsecamente conectadas à produção, reprodução e circulação de diferentes formas de capital – cultural, social e simbólico – no campo educacional.

4.3 TRAJETÓRIA

Para Pierre Bourdieu, a trajetória é o percurso individual no espaço social, influenciado pelas disposições incorporadas (*habitus*) e pelas oportunidades ou limitações impostas pelas diferentes formas de capital (econômico, cultural, social e simbólico). A análise da trajetória permite compreender como fatores estruturais e individuais interagem, revelando desigualdades, estratégias de mobilidade e a reprodução ou transformação das posições sociais.

O percurso da trajetória desses egressos foi realizado de forma individual; no entanto, para evitar que a apresentação se tornasse repetitiva e cansativa, optou por uma síntese das informações, organizando as trajetórias de maneira mais clara e concisa, facilitando a compreensão geral.

A *clusterização* foi utilizada nesse processo com o intuito de observar as trajetórias semelhantes desses sujeitos do curso de Licenciatura em Química, compreendendo se há ou não alguma tendência específica para o curso dentro do período analisado (2008-2022).

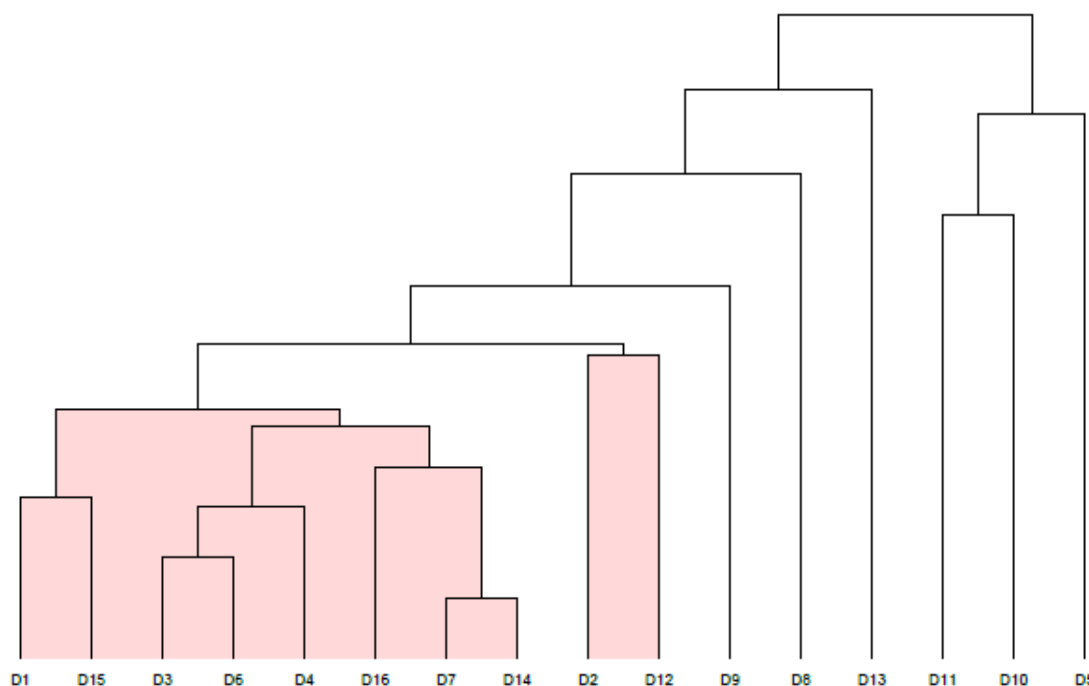
Esse processo permite agrupar as trajetórias com base em características semelhantes, como tipos de capital acumulado (científico, cultural, social) e escolhas acadêmicas ou profissionais. A *clusterização* foi realizada utilizando o *software Mathematica®* ao qual através de algoritmo específico, identificou padrões e similaridades entre os percursos dos egressos, possibilitando uma análise mais ampla e detalhada sobre as tendências no curso e os fatores que influenciam a trajetória dos indivíduos.

Dessa forma o processo de *clusterização* serviu para compreender melhor trajetórias que se aproximavam nas linhas temáticas e nos tipos de produções por períodos formativos, criando agrupamentos de sujeitos semelhantes, enxugando o processo de discussão.

As Figuras 2 e 3 apresentadas na sequência são representações de *clusters* hierárquicos, utilizados para mostrar relações entre os itens “linha temática e período formativo”, “tipo de produção e linha temática”, com base na sua similaridade ou distância entre si. Nesse caso, os itens agrupados serão rotulados como *clusters* 1 e 2 e assim sucessivamente; assim como os sujeitos que foram nomeados como D1 até D16. O gráfico gerado é chamado de dendrograma e as barras cor-de-rosa indicam um agrupamento específico de itens.

A Figura 2 apresenta o primeiro grupamento realizado entre as trajetórias dos sujeitos estudados, promovendo dentro desse processo o que aproxima esses sujeitos tangendo sua linha temática e o período formativo em que essas produções científicas foram realizadas.

Figura 2 - Dendrograma - Linha Temática e Período Formativo



Fonte: Autora (2024), através do *software Mathematica®*

A linha de corte, representada pela linha laranja na Figura 2, define o número de *clusters* formados no processo de agrupamento hierárquico. Ao cortar o dendrograma nessa linha, podemos identificar 8 *clusters* distintos. Esses *clusters* representam agrupamentos de itens que possuem maior similaridade entre si. Portanto, ao aplicar a linha de corte, obtemos as divisões finais que organizam os dados em 8 grupos.

O dendrograma apresentado na Figura 2 contempla a formação de agrupamentos hierárquicos entre os elementos D1 a D16, com base na similaridade entre eles. Inicialmente, os elementos mais semelhantes, como D1 e D15, são agrupados, e esses pequenos *clusters* vão se unindo progressivamente para formar grupos maiores. No nível intermediário, observa-se a formação de dois grandes agrupamentos principais: um composto pelos elementos D1, D15, D3, D6, D4, D16 e D7, e outro que inclui D2 e D12. Por fim, todos os elementos convergem em um único grupo no nível mais alto, representando a fusão total dentro da análise hierárquica.

Com isso podemos compreender que alguns egressos, como D1 e D15, possuem maior similaridade dentro do que tange linha temática/período formativo, sendo rapidamente agrupados, indicando características muito próximas.

As características principais agrupadas pelo algoritmo para esses sujeitos no primeiro *cluster* estão contempladas na Tabela 11, que indica onde esses sujeitos representados mais se assemelharam. Na segunda coluna da Tabela 11 temos o percentual de proximidade nas linhas temáticas estabelecidas e período formativo para os sujeitos integrados nesse *cluster*.

Foram desconsideradas linhas com menos de 33% de proximidade, pois indicam conexões muito fracas ou irrelevantes entre os elementos. Considerá-las poderia criar *clusters* pouco significativos ou incluir elementos que não compartilham características importantes. Dessa forma, trabalhar com um corte mínimo de 33% facilita uma análise mais focada e interpretável, assegurando que os *clusters* refletem conexões realmente significativas.

Tabela 121 - Variáveis de aproximação dos sujeitos D1, D15, D3, D6, D4, D16, D7, D14

<i>Linha de proximidade</i>	<i>Percentual (%)</i>
Graduação – Currículo	37,5
Graduação – Espaços Não Formais	37,5
Graduação – Linguagem e Cognição	37,5
Graduação – TICS	37,5
Mestrado – Divulgação Científica	37,5
Mestrado – Estratégias para o Ensino	37,5
Graduação – Ensino e Cultura	50,0
Graduação – PIBID	50,0
Mestrado – Materiais Didáticos	50,0
Graduação – Experimentação	62,5
Graduação - Estratégias para o Ensino	75,0
Graduação – Formação de Professores	75,0
Graduação – Materiais Didáticos	75,0
Graduação – Divulgação Científica	87,5

Fonte: Autora (2024)

Há uma similaridade temática no período da graduação com maior relevância percentual de capital científico acumulado nas linhas temáticas de Divulgação Científica, Materiais Didáticos, Formação de Professores, Estratégias para o Ensino e Experimentação. A similaridade presente entre os sujeitos é particularmente relacionada a sua participação dentro do programa PIBID, já que os sujeitos D1, D6, D7, D15, D16, D3, D4 aglomerados nesse *cluster* tiveram participação por um período de 1 a 3 anos dentro desse programa no período da graduação.

O período formativo para os agentes em questão também pode ser relacionado já que dentro das trajetórias desses agentes existe uma similaridade de período formativo. A análise revelou que ambos (D1, D6, D7, D15, D16, D3, D4) participaram do programa PIBID na mesma época. E em algum momento houve contatos similares nas trajetórias desses, conglomerando assim que o mesmo capital social adquirido por um agente possa ter sido o mesmo adquirido pelos demais. Ainda, para o conjunto de sujeitos estudados temos grandes participações em formações complementares durante o período da graduação.

Nesse caso os dados que agrupam esses sujeitos considerados semelhantes em um mesmo *cluster* podem sintetizar o que os capitais científicos já trouxeram inicialmente. Esses dados chamados de capitais sociais e culturais determinam padrões de trajetória nesses sujeitos, já que para Bourdieu (2008c, p. 85) “o espaço das posições só atua de algum modo sobre as tomadas de posição por intermédio dos hábitos dos agentes que apreendem este espaço”, portanto, podemos sugerir que essas produções similares nas linhas temáticas são derivadas de espaços sociais frequentados por esses sujeitos em um mesmo período formativo.

Assim os dados de proximidade apresentados revelam como diferentes temas ou trajetórias acadêmicas estão interconectados, o que pode ser analisado à luz dos conceitos de **capital cultural** e **capital social** de Pierre Bourdieu. Esses percentuais de proximidade indicam que, apesar de algumas distinções, os egressos compartilham experiências comuns que influenciaram suas trajetórias, como a participação no PIBID e em eventos acadêmicos similares.

O **capital cultural** é refletido na apropriação de conhecimentos específicos, habilidades e experiências acadêmicas que os egressos adquiriram ao longo de sua formação. A alta proximidade entre temas como "Materiais Didáticos" (75%), "Formação de Professores" (75%), e "Divulgação Científica" (87,5%) sugere que essas experiências contribuíram para a construção de um repertório comum entre os egressos, fortalecendo sua capacidade de atuar no campo da educação. Essa trajetória acadêmica, mediada por práticas como a experimentação, o uso de estratégias de ensino, e a formação crítica, reflete a valorização de práticas específicas no contexto do curso.

Não é de se esperar que dentro de um espaço social onde os sujeitos sintam-se capazes de produzir, possam também sentir-se motivados a apresentar o que é produzido, e quem sabe nesse processo de criação de produções possam ter se criado essa rede de relações chamada de *habitus*. Bourdieu (2008c, p. 86) afirma que “cada um dos agentes envolvidos no campo tem uma percepção prática das diferentes realizações da ciência”, portanto dentro de um mesmo grupo, mesmo que as experiências formativas tenham sido as mesmas esses sujeitos podem interpretar o capital social e cultural adquirido de forma diferenciada uns dos outros. No entanto, as produções acabam sendo maiores visto que essa rede de relações acaba por se apoiar para facilitar o processo produtivo.

O **capital social** é evidenciado pela participação em projetos como o PIBID e eventos acadêmicos, que funcionaram como redes de apoio e troca de experiências. A similaridade entre os temas sugere que esses espaços promoveram não apenas o desenvolvimento acadêmico, mas também o fortalecimento de relações interpessoais. A participação nos mesmos eventos e no

programa PIBID cria uma rede de conexões sociais entre os egressos, o que pode ter influenciado sua mobilidade acadêmica.

Um dos objetivos da pesquisa é compreender como esses capitais adquiridos dentro de um campo como da graduação possam interferir em produções do mestrado e doutorado. No entanto, não podemos deixar de citar conceitos de *habitus* para compreender como é possível identificar essas relações mais significativas e detalhadas dos sujeitos. O *habitus*, entendido como o conjunto de disposições internalizadas que orientam práticas e percepções, poderia revelar como experiências compartilhadas influenciam escolhas acadêmicas.

Esse aprofundamento permitiria analisar, por exemplo, como as trajetórias individuais estão relacionadas a produções realizadas com orientador(a) específico, participação em linhas de pesquisa comuns, e a formação de redes acadêmicas por meio de coautorias ou projetos colaborativos. Tais relações poderiam evidenciar como o *habitus* acadêmico é moldado por interações específicas no campo científico, criando proximidades tanto no aspecto cultural (produção de conhecimento) quanto no social (redes de colaboração).

Assim, ao cruzar essas variáveis, seria possível compreender melhor as dinâmicas que estruturam as trajetórias e como elas se conectam no espaço social, refletindo as práticas e valores do campo acadêmico.

Essas dinâmicas de **capital cultural e social** indicam que os egressos compartilharam trajetórias em que houve uma convergência de experiências, tanto no currículo formal quanto em atividades extracurriculares. Essa convergência reforça padrões semelhantes, especialmente nas áreas de maior proximidade (como "Divulgação Científica" e "Materiais Didáticos"). Assim, o estudo das trajetórias revela como o acesso a esses recursos — proporcionados por práticas comuns e redes sociais fortalecidas — contribuiu para a formação de tendências dentro do curso de Licenciatura em Química.

De forma geral, o compartilhamento dessas experiências comuns evidencia a importância dos espaços de formação, como o PIBID, na construção conjunta do capital cultural e social, ao mesmo tempo que molda as trajetórias dos egressos de maneira mais coesa e estruturada.

Dentro desse mesmo padrão de análise podemos observar que algumas formações complementares (capitais sociais) dentro do período da graduação passam a gerar capitais simbólicos dentro do período do mestrado ou até mesmo do próprio período em que foram cursadas. Por exemplo, o sujeito D3 realizou no período da graduação um projeto voltado para a linha temática de Divulgação Científica, conseqüentemente houve produções no próprio período de graduação e ainda produções no mestrado voltado para essa linha temática.

Outro sujeito a ter uma trajetória parecida com um sujeito de D3 é o sujeito de D4 que dentro de sua formação da graduação também participou no mesmo projeto de Divulgação Científica resultando assim em capitais científicos no período da graduação e posteriormente no doutorado. Ainda, dentro dessa temática de Divulgação Científica podemos compreender que o período em que ela foi cursada é igual a um ano o que compreende um capital social mais contínuo nessa linha temática para o sujeito em questão.

Esse fenômeno ocorre porque as formações complementares realizadas durante a graduação funcionam como alicerces para a construção de capital simbólico, científico e cultural, que se acumulam e se transformam ao longo das trajetórias acadêmicas. Projetos como os de Divulgação Científica, nos quais os sujeitos D3 e D4 participaram, permitem não apenas o desenvolvimento de competências específicas, mas também a produção de resultados tangíveis, como artigos, apresentações ou outras produções acadêmicas. Esses resultados conferem reconhecimento dentro do campo científico, validando a trajetória acadêmica desses sujeitos e fortalecendo suas posições no espaço social. Além disso, o fato de ambos terem continuado a produzir dentro da mesma linha temática em níveis mais avançados, como o mestrado e o doutorado, demonstra como o capital adquirido durante essas experiências iniciais influencia a continuidade e a especialização de suas trajetórias, criando conexões claras entre as etapas formativas e o acúmulo de capital acadêmico ao longo do tempo.

Nessa distribuição de produções na linha temática de Divulgação Científica temos uma preliminar que ambos os sujeitos (D3 e D4) tiveram esse capital social de forma mais consolidada, devido ao período de curso de formação complementar nessa linha temática ter maior quantitativo de horas do que outras possíveis linhas temáticas compreendidas dentro de seus períodos formativos.

Essa análise ainda evidencia uma divergência interessante nas trajetórias de D15 e D16. Embora ambos tenham participado, durante a graduação, de um projeto de extensão voltado para a linha temática de Formação de Professores, que gerou produções acadêmicas nessa linha temática, os capitais sociais acumulados por eles nesse período não foram aproveitados para continuar produzindo nessa mesma linha no mestrado. Esse descompasso sugere que, apesar do acúmulo inicial de capital social no contexto da graduação (por meio de redes de colaboração, orientações e experiências práticas), outros fatores influenciaram a escolha de novas temáticas no mestrado.

A formação complementar na área de Formação de Professores, que poderia ter servido como um trampolim para a continuidade da produção acadêmica, não teve impacto significativo no mestrado. Isso reforça a ideia de que o ambiente social e acadêmico no qual os egressos

estão inseridos desempenha um papel central na definição das trajetórias. O fato de ambos terem seguido para universidades diferentes durante o mestrado pode ter contribuído para essa mudança de perspectiva, pois diferentes orientadores, linhas de pesquisa e recursos institucionais podem ter influenciado na construção de novos *habitus* e na valorização de outros tipos de capital cultural. Isso destaca a importância de considerar o contexto social e institucional na análise de trajetórias acadêmicas, uma vez que ele influencia diretamente as escolhas e oportunidades dos indivíduos.

Pode-se observar que o sujeito D15 ampliou seu repertório de produções relacionadas à linha temática de Divulgação Científica ao participar de um projeto de pesquisa durante o período do mestrado, permanecendo na mesma linha temática. Esse fato sugere que o envolvimento prévio em atividades relacionadas à Divulgação Científica, como aquelas desenvolvidas durante a participação no programa PIBID, pode ter tido um impacto significativo na construção e consolidação de seu capital científico. A experiência acumulada no PIBID, aliada à continuidade dessa linha temática no mestrado, demonstra como formações complementares realizadas durante a graduação podem atuar como catalisadores de trajetórias acadêmicas.

Esse impacto pode ser entendido como uma manifestação do *habitus científico*, um conceito bourdieusiano que se refere às disposições, atitudes e práticas adquiridas por indivíduos, moldando tanto suas produções quanto as validações do saber científico. Esse *habitus* é formado e reforçado ao longo da trajetória acadêmica, especialmente pela imersão em práticas e valores do campo científico.

Ao integrar esse conceito aos resultados, é possível compreender como as experiências vivenciadas na graduação orientaram as produções acadêmicas posteriores no mestrado e/ou doutorado. Isso evidencia a continuidade e a influência das práticas formativas na construção de uma identidade científica, que molda não apenas a escolha de temas e metodologias, mas também a forma de participar e contribuir para o campo científico.

Assim as disposições adquiridas em experiências anteriores influenciam a escolha de projetos futuros e o direcionamento das produções acadêmicas. Assim, a participação em programas como o PIBID não apenas promove o desenvolvimento de competências técnicas e científicas, mas também orienta os indivíduos a permanecerem em áreas que reforçam e expandem seus capitais simbólicos e acadêmicos ao longo de sua formação.

Outro aspecto relevante ao analisar a contabilização dos capitais sociais e culturais dos sujeitos D1, D6 e D16 é a presença de uma linha temática específica, chamada Experimentação, que se manifesta durante a graduação na forma de formação complementar e projetos de

pesquisa. A participação nesse ambiente social proporcionou a esses sujeitos o desenvolvimento de capitais científicos significativos no período formativo em que estiveram envolvidos.

Entretanto, observa-se uma aproximação dessas trajetórias com a de outros sujeitos, como D15. Mesmo que os capitais sociais e científicos relacionados à linha de Experimentação tenham feito parte da trajetória inicial desses indivíduos, outros capitais adquiridos posteriormente se sobrepuseram aos acumulados no período da graduação. Por exemplo, esses sujeitos também apresentam formações complementares em outras temáticas, indicando que essas novas experiências adquiridas, especialmente durante o mestrado, podem ter exercido maior influência em suas produções acadêmicas nesse período.

Essa dinâmica reflete a complexidade das trajetórias acadêmicas e a forma como o **campo científico** redistribui valores e relevâncias entre diferentes tipos de capital. Enquanto os capitais acumulados na graduação oferecem uma base importante, as escolhas e oportunidades no mestrado, moldadas pelo *habitus* e pelas demandas do novo ambiente social e acadêmico, acabam reorientando as produções e os interesses temáticos dos sujeitos. Isso reforça a ideia de que o acúmulo e a conversão de capitais estão diretamente ligados às condições específicas de cada etapa formativa e às possibilidades oferecidas pelas redes sociais e institucionais.

Entre esse conjunto de oito egressos derivados do processo da *clusterização*, podemos destacar a importância da formação de capital cultural proporcionada pela participação em eventos acadêmicos. Um exemplo relevante é a participação de ambos os oito sujeitos agrupados nesse *cluster* em um evento nacional realizado em 2016 no município onde sua universidade está localizada, conhecido como SINECT (Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia). Essa experiência não apenas ampliou o repertório cultural e científico dos egressos, mas também ofereceu uma oportunidade de integração e troca de conhecimentos com outros participantes do campo científico.

A participação em eventos como o SINECT contribui para o fortalecimento do **capital cultural** dos indivíduos, pois envolve a exposição a novos saberes, práticas e redes de comunicação acadêmica. Esses eventos proporcionam um ambiente de aprendizagem que complementa a formação tradicional, além de promover a troca de experiências e a atualização em temáticas relevantes. No contexto de Bourdieu, o capital cultural adquirido por meio de eventos como esse não apenas eleva o prestígio acadêmico dos egressos, mas também pode atuar como um diferencial em suas trajetórias, ajudando a consolidar suas posições no campo científico e social.

Pode-se destacar, ainda, que um aspecto relevante na trajetória desses sujeitos é o acúmulo de **capital cultural**, o qual se reflete em um contexto quantitativo elevado, especialmente em relação à sua participação em eventos acadêmicos durante o período da graduação. Esse acúmulo de capital cultural é em grande parte resultado da experiência adquirida através de sua participação no programa PIBID, que forneceu não apenas uma formação prática, mas também oportunidades para o engajamento em espaços acadêmicos e científicos.

A participação no PIBID, além de contribuir diretamente para a formação pedagógica e científica desses sujeitos, abriu portas para a participação em eventos e conferências, onde puderam expandir seu repertório cultural e científico. Esses eventos funcionam como plataformas essenciais para o fortalecimento de sua rede de contatos, a troca de ideias e a valorização de suas produções acadêmicas, o que impacta positivamente o seu capital cultural e fortalece suas trajetórias no campo da educação e/ou ensino de ciências e química.

Continuando o processo de *clusterização*, representado na Imagem 2, é possível identificar uma outra tendência: o alinhamento das trajetórias de dois sujeitos (D2 e D12) que estão relativamente mais distantes das trajetórias dos sujeitos agrupados no primeiro *cluster*. Essa distância pode indicar diferenças significativas em termos de **capital social**, **capital cultural** ou até mesmo em suas escolhas acadêmicas e profissionais, o que resulta em trajetórias mais isoladas ou com características distintas. No entanto, é importante destacar que, apesar dessa separação, essas trajetórias ainda podem compartilhar certos aspectos em comum, como a participação em eventos específicos ou o envolvimento em projetos de pesquisa, o que pode justificar sua proximidade em outros contextos de análise.

Essa observação sugere que, embora esses sujeitos não estejam completamente alinhados com os outros do primeiro *cluster*, seus caminhos ainda são influenciados por fatores similares. A diferença na proximidade entre *clusters* pode ser explicada pela presença de diferentes tipos de capital (cultural, social ou científico) acumulado, o que afeta a continuidade de suas trajetórias e a escolha de novos projetos e áreas de pesquisa. Assim, a análise de *clusters* permite não apenas visualizar as semelhanças, mas também compreender as particularidades que podem direcionar essas trajetórias de forma única, refletindo as influências de contextos sociais e acadêmicos distintos. A Tabela 12, representada na sequência, compreende as linhas temáticas que aproximam os sujeitos D2 e D12 dentro de seus períodos formativos.

Tabela 12: Variáveis de aproximação dos sujeitos D2 e D12

(continua)

Período formativo	Linha de proximidade	Percentual
Graduação	Alfabetização Científica	100
	CTS	50
	Divulgação Científica	100
	Educação Ambiental	100
	Ensino e Cultura	100
	Estratégias para o Ensino	100
	Experimentação	100
	Formação de Professores	100
	História e Filosofia da Ciência	50
	Materiais Didáticos	100
	Outras temáticas	50
	PIBID	50
	Química	50
	TICS	50
Mestrado	Alfabetização Científica	100
	Divulgação Científica	100
	Ensino e Cultura	50
	Estratégias para o Ensino	100
	Experimentação	50
	Materiais Didáticos	50
	Outras temáticas	50
Profissional	Ensino e Cultura	50
	Espaços Não Formais	50
	Química	50
	TICS	50

Fonte 2: Autora com base nos dados do *Mathematica*

Uma das temáticas que mais aproximou os sujeitos D2 e D12 foi **Estratégias para o Ensino**, com uma correlação de 100% tanto no período da graduação quanto no período do mestrado. Ambos os sujeitos compartilharam uma formação complementar nessa linha temática, o que resultou na acumulação de capital social durante a graduação. Esse capital não apenas gerou produções acadêmicas nesse período, mas também deixou vestígios que perduraram ao longo do mestrado, refletindo-se em novas produções acadêmicas. Dessa forma, a continuidade dessa linha de formação ao longo de suas trajetórias acadêmicas permitiu que os sujeitos consolidassem e expandissem suas competências, fortalecendo seus percursos acadêmicos.

Ainda no processo de relacionar as trajetórias desses dois sujeitos, a análise revela um padrão de similaridade em suas formações complementares, realizadas em outras temáticas durante o período do mestrado. Essas formações podem ter gerado produções acadêmicas dentro desse mesmo período, ampliando suas experiências e contribuindo para o acúmulo de capital cultural. Além disso, é importante destacar que ambos os sujeitos atuaram como

professores de educação básica, o que, de maneira singular, pode aproximar suas trajetórias no que diz respeito ao acúmulo de capital científico.

No contexto do ensino de ciências, essa experiência na educação básica pode ter fortalecido suas práticas pedagógicas e de pesquisa, especialmente em áreas como a alfabetização científica, que visa promover uma compreensão mais profunda dos conceitos científicos entre os alunos. Segundo Bourdieu, o capital científico refere-se ao reconhecimento acadêmico e à produção de conhecimento que se valida dentro de um campo específico. O fato de ambos os sujeitos terem desenvolvido projetos e produções nesse campo, aliando a experiência docente ao aprofundamento acadêmico, indica como as práticas adquiridas em um contexto podem ser convertidas e valorizadas em outro, refletindo as dinâmicas de acúmulo e conversão de capital no espaço educacional e científico.

Essa trajetória também exemplifica o conceito de *habitus*, pois as disposições adquiridas através da prática docente na educação básica influenciam diretamente as escolhas e abordagens no mestrado. Assim, a experiência no campo do ensino e a formação complementar não apenas geram novas produções, mas também reforçam a conexão entre a prática e a teoria, consolidando o capital científico de ambos os sujeitos.

Ainda na Imagem 2 (acima) há alguns sujeitos que não se aproximam entre si na trajetória de linha temática e período formativo da produção, e conseqüentemente não se aproximaram dos sujeitos representados pela aglomeração do *cluster* um (8 sujeitos) e *cluster* dois (2 sujeitos).

Algo que diferencia esses sujeitos dos demais apresentados é a formação como doutor(a). Pode-se analisar ainda que esses sujeitos passaram a constituir uma linha de trajetória diferenciada e única, não se aproximando em estratégias.

No sujeito D5 o capital cultural institucionalizado é compreendido nas temáticas de Educação Ambiental, Estratégias para o Ensino, Divulgação Científica, e Formação de Professores. Essas habilidades desenvolvidas durante essas formações refletem o conhecimento internalizado, resultado de anos de estudo e prática em diversos temas e metodologias.

O capital cultural objetivado promovido pelas produções materiais e intelectuais desse agente é quantificado pela vasta produção acadêmica, incluindo artigos completos, resumos publicados e capítulos de livros, além de apresentações de trabalhos em eventos locais, nacionais e regionais. Essas produções demonstram a capacidade do indivíduo em contribuir para o campo científico, ampliando seu capital cultural objetivado de diversas formas.

O capital científico que confere prestígio e reconhecimento dentro da comunidade acadêmica é contabilizado pela produção científica do sujeito D5, incluindo publicações e

participação em bancas de avaliação e eventos, reforçando assim seu capital científico. Sua atuação como supervisor em programas como o PIBID e a coordenação de projetos acadêmicos indicam um reconhecimento institucional movendo esse sujeito para outras esferas formativas, alavancando-o. A formação complementar em temas como TICs, Química e Educação para a Diversidade propõe uma possibilidade de produções futuras nessas temáticas.

Embora não seja discutido de forma discriminada, o capital econômico é percebido pela estabilidade profissional e atuação contínua no campo acadêmico para o sujeito D5, especialmente em cargos de professor e coordenador de projetos. Passando a ser um agente de destaque no campo em estudo, pois demonstra uma estratégia bem articulada de acumulação e conversão de capitais. Essa trajetória de acumulação e conversão de diferentes tipos de capital é típica de agentes que buscam uma posição dominante dentro do campo acadêmico, segundo os pressupostos de Bourdieu. Nesse processo, a autoridade científica emerge como um fator crucial para a distinção no campo. A autoridade científica, de acordo com Bourdieu, está diretamente relacionada ao capital científico acumulado ao longo da trajetória acadêmica e à capacidade de um sujeito impor suas ideias, métodos e contribuições como legítimos e relevantes dentro de um campo específico.

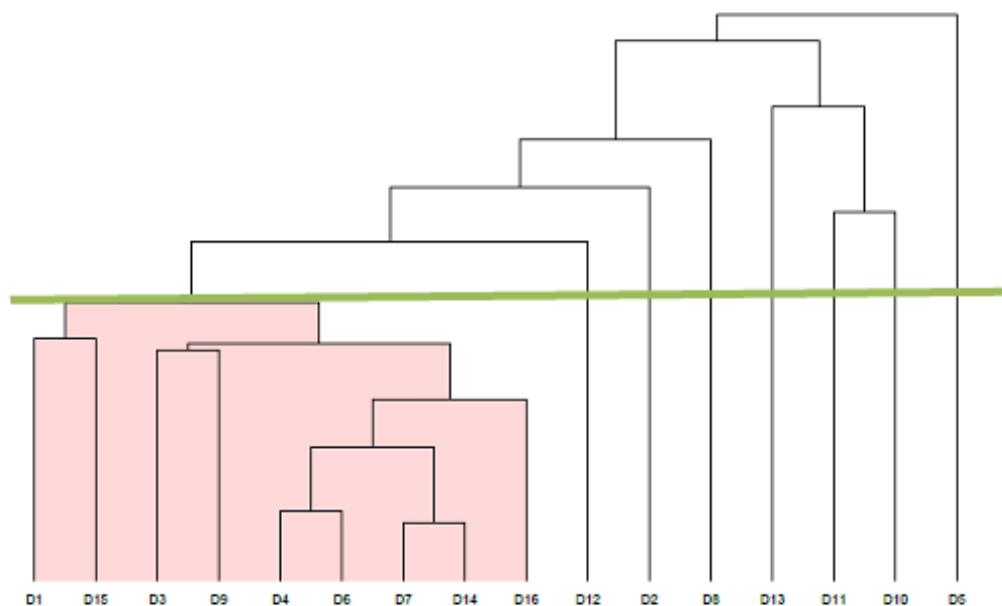
Observando esse aspecto, podemos afirmar que esse sujeito conquistou uma posição dominante dentro do espaço social em que ocupa. Essa posição pode ser um dos critérios de diferenciação em relação aos sujeitos que estão agrupados em outros *clusters*, destacando-se por sua capacidade de acumular e converter diferentes formas de capital, o que o coloca em um lugar de maior visibilidade e influência dentro do campo científico.

A trajetória desse sujeito, numa análise mais aprofundada, sugere que as formações complementares passaram a impulsionar determinadas temáticas de produções acadêmicas, formando uma trajetória tênue que possa ter sido pré-estabelecida pelo sujeito.

Agora, será abordado o dendrograma utilizado para a *clusterização* dos tipos de produção e das linhas temáticas. O dendrograma é uma ferramenta importante para visualizar como as trajetórias acadêmicas dos sujeitos se agrupam com base nas semelhanças nas temáticas de pesquisa e nas produções realizadas. Através dessa análise, é possível identificar padrões e relações entre diferentes áreas de conhecimento e como os sujeitos se posicionam em relação a essas áreas ao longo de sua formação acadêmica. A *clusterização* permitirá observar as proximidades e distinções nas escolhas de linhas temáticas, bem como os tipos de produções que caracterizam cada grupo.

A linha que estabelece o quantitativo de *clusters* é representado pela linha verde na Figura 3.

Figura 3: Dendrograma - Tipo de produção e Linha temática



Fonte: Autora com software *Mathematica*®

Dentro do dendrograma da Imagem 3, observa-se a formação de 7 *clusters*, os quais revelam padrões distintos nas trajetórias dos sujeitos analisados. O que chama atenção nessa análise é a proximidade de dois grupos de sujeitos, mais especificamente o agrupamento de D1, D15, D3, D9, D4, D6, D7, D14, D16. Esses sujeitos, ao serem agrupados juntos, sugerem características semelhantes em relação aos tipos de produção e às linhas temáticas abordadas durante sua formação acadêmica.

Esse conjunto de 9 sujeitos possui similaridades observadas através de percentuais de frequência acima de 33% que representam o que mais os aproxima no estudo. Sendo assim as informações apresentadas na Tabela 13 (abaixo), representam esses percentuais de proximidade entre os nove sujeitos para a categorização linha temática e tipo de produção. Não sendo englobado nessa análise o período formativo da realização desse capital científico.

Tabela 13: Tendências comuns para os sujeitos D1, D15, D3, D9, D4, D6, D7, D14, D16

Tendência que aproxima os sujeitos	Percentual (%)
Artigo completo – Currículo	33,3
Apresentação de Trabalho – Ensino e Cultura	33,3
Resumo Expandido – Estratégias para o Ensino	33,3
Resumo publicado – Materiais Didáticos	33,3
Trabalho Completo – Materiais Didáticos	33,3
Apresentação de Trabalho – PIBID	33,3
Apresentação de Trabalho – TICS	33,3
Apresentação de Trabalho – Experimentação	44,4
Apresentação de Trabalho – Formação de Professores	55,5
Apresentação de Trabalho – Materiais Didáticos	55,5
Apresentação de Trabalho – Divulgação Científica	77,7

Fonte: Autora (2024)

O tipo de produção, juntamente com a linha temática, que mais aproxima esses sujeitos está relacionado à apresentação de trabalhos nas áreas de Divulgação Científica, Materiais Didáticos, Formação de Professores e Experimentação. Ao analisar as trajetórias individuais desses sujeitos, observa-se que, no período da graduação, seis dos oito sujeitos agrupados nesse *cluster* (denominados D6, D5, D7, D3, D4 e D16) participaram do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Essa participação no Programa PIBID se destaca como um fator que influencia diretamente suas escolhas e produções acadêmicas, especialmente no que diz respeito à linha temática de Divulgação Científica.

A tendência comum observada entre esses sujeitos é a realização de publicações e apresentações de trabalhos, principalmente no período da graduação, voltadas para a Divulgação Científica. Esse fator, aliado à experiência adquirida durante o PIBID, foi fundamental para o desenvolvimento de suas produções, refletindo um esforço coletivo e um direcionamento para áreas de ensino e comunicação científica. A interação com o PIBID proporcionou uma base sólida para os sujeitos, facilitando a inserção de suas produções acadêmicas em eventos e conferências, principalmente na temática da Divulgação Científica, fortalecendo suas trajetórias acadêmicas e ampliando suas redes de capital social e cultural.

Pode-se complementar que esse padrão é decorrente das trajetórias acadêmicas dos sujeitos e pelas formações complementares que eles realizaram ao longo de sua formação. A trajetória de cada sujeito reflete um processo contínuo de acumulação de capital social e capital cultural, que se dá através de sua participação em projetos de pesquisa, programas de iniciação científica como o PIBID, e a busca por eventos acadêmicos que promovam a troca de saberes. Essas experiências, aliadas às escolhas temáticas feitas ao longo da graduação e mestrado, culminam em uma aproximação entre os sujeitos que compartilham interesses e áreas de produção semelhantes. A formação complementar desempenha um papel crucial nesse

processo, pois os sujeitos frequentemente buscam ampliar seus conhecimentos e habilidades de forma intencional para complementar sua formação acadêmica. Isso é especialmente evidente no período de graduação, em que sete dos oito sujeitos agrupados nesse *cluster* realizaram formações complementares. Já no período do mestrado, quatro dos oito sujeitos buscaram esse tipo de formação, refletindo uma continuidade no esforço de especialização e no desenvolvimento de competências que enriquecem sua formação acadêmica.

A convergência nas trajetórias e nas escolhas de formação complementar sugere que esses sujeitos, além de compartilharem interesses acadêmicos, também se beneficiaram das redes de interações sociais, que possibilitaram a troca de experiências e o fortalecimento de sua autoridade acadêmica. O alinhamento de suas produções também pode ser uma consequência da consolidação dessas redes e do capital acumulado ao longo dos anos.

Outro ponto importante a ser analisado é que alguns dos sujeitos agrupados nesse *cluster* já haviam sido agrupados na primeira análise de *clusterização*. Isso permite concluir que, dentro de suas trajetórias, existem padrões de similaridade em diversos aspectos, reforçando a consistência dessas conexões ao longo do tempo. Como é o caso dos sujeitos D15, D7, D6, D3, D4, D14, D16 que já se encontravam, segundo a Figura 2 (acima), numa trajetória formativa semelhante.

Um percentual de 50% dos sujeitos agrupados em um único *cluster*, conforme a figura 3 (acima), pode estar relacionado à participação desses egressos em sua vida profissional. Esses sujeitos possuem períodos de docência na educação básica, o que pode ter uma forte relação com as produções científicas ou com o capital científico acumulado ao longo de suas trajetórias.

Ainda dentro desse processo de análise das trajetórias, pode-se destacar o sujeito D9, que, embora tenha participado de formações complementares em ambos os períodos formativos, não apresentou nenhuma publicação nessa área. Isso sugere que, mesmo que o sujeito tenha estado presente no ambiente formativo, conferindo-lhe um capital social, esse capital só se torna relevante para a trajetória se for substancial em termos de tempo investido. Ou seja, se o período de envolvimento for inferior a um certo número de horas, meses ou dias, ele pode não ter impacto significativo na formação acadêmica e nas produções científicas.

Em contraste, para o mesmo sujeito D9, a formação complementar em um projeto de pesquisa em Educação Ambiental, com duração de dois anos, gerou um capital social acumulado significativo, resultando em produções tanto no período da graduação quanto no mestrado e, também impactando sua trajetória profissional.

De forma semelhante, o sujeito D3, que teve formações complementares em outras temáticas tanto na graduação quanto no mestrado, não apresentou produções científicas nessas

áreas nos dois períodos. No entanto, o envolvimento no projeto de Divulgação Científica, com duração de um ano, gerou capital científico, refletindo em produções durante a graduação e o mestrado. Isso reforça a ideia de que a relevância e o impacto de uma formação complementar dependem da duração e da profundidade da experiência vivida, o que, por sua vez, influencia diretamente as produções científicas e o desenvolvimento acadêmico do sujeito.

O que ainda aproxima esses sujeitos, e não pode ser deixado de citar, é o seu período formativo da graduação. Embora o vínculo institucional no mestrado seja notado para os sujeitos D6, D16 e D7, há uma similaridade mais evidente entre D6 e D16, que apresentam uma produção em artigo completo na temática de currículo. Essa produção pode ser abordada à luz dos conceitos de campo acadêmico e capital cultural de Pierre Bourdieu, uma vez que ambos os sujeitos estão inseridos no mesmo campo e, provavelmente, compartilham experiências e práticas formativas que contribuíram para o desenvolvimento de suas produções científicas.

Ainda na Figura 3 (acima), os sujeitos D12, D2, D8, D13, D11, D10 e D6 permanecem sem formação de *clusters* grupais. O que pode, no entanto ser considerado é que o sujeito D10 revela uma consolidada autoridade científica, especialmente nas áreas de Formação de Professores e Educação Ambiental, refletindo sua acumulação de capital científico, social e cultural, conforme os conceitos de Pierre Bourdieu. A diversidade temática de suas produções e a participação em eventos acadêmicos indicam uma busca contínua por legitimação e reconhecimento no campo. Sua atuação em diferentes níveis de ensino, aliada às formações complementares, demonstram uma estratégia eficaz para fortalecer sua posição acadêmica, ampliar sua influência científica e dar uma continuidade em seus períodos formativos, favorecendo seu ingresso e término do doutorado.

Para o sujeito D12 há singularmente uma incidência de formações complementares na linha temática Estratégias para o Ensino com uma carga horária significativa, juntamente com a de Alfabetização Científica que parecem refletir diretamente em suas produções, visto que mesmo quando o quantitativo seja pequeno há produções sobre essa temática que refletem posteriormente em sua trajetória. (gerando uma produção no período formativo do mestrado). Sobre as produções de Ensino e Cultura salienta-se que é uma das temáticas mais abordadas em seus trabalhos. Isso sugere uma forte conexão entre a formação prática e as produções acadêmicas, onde o sujeito aplica os conhecimentos adquiridos nessas áreas em suas pesquisas e publicações.

A formação em Educação Ambiental (80 horas) para esse sujeito D12 também está presente entre suas produções, com uma significativa contribuição em trabalhos relacionados a esse tema, reforçando o compromisso com questões ecológicas no ensino de ciências. Essas

evidências demonstram uma trajetória acadêmica bem estruturada, onde as formações complementares contribuem diretamente para o enriquecimento das produções científicas e, conseqüentemente, para o acúmulo de capital científico no campo de Ensino de Ciências e Química. Percebe-se um foco na produção científica relacionada à apresentação de trabalho sendo bastante constante em diversos temas, sugerindo que essa é uma forma recorrente de disseminação de resultados, independente do período formativo.

Na análise dos *clusters*, das Figuras 2 e 3, observa-se que os mesmos sujeitos foram agrupados, mesmo com a aplicação de algoritmos distintos. Essa convergência sugere a existência de padrões robustos nas trajetórias analisadas, sustentados pela predominância de temas e características que interagem de forma consistente no conjunto de dados. Aspectos como alfabetização científica, estratégias de ensino e formação de professores emergem como pontos de articulação que refletem as práticas acadêmicas, culturais e profissionais dos indivíduos.

Essa estabilidade nos agrupamentos reflete também a importância dos capitais acumulados e mobilizados ao longo das trajetórias desses sujeitos. O capital cultural, evidenciado pelo domínio de temáticas científicas e educacionais, articula-se ao capital social representado pelas redes e contextos institucionais nos quais esses indivíduos atuam. Esses capitais, ao interagirem, não apenas definem as possibilidades de ação e produção, mas também delimitam espaços de inserção e reconhecimento dentro do campo acadêmico e profissional.

Assim, os agrupamentos revelam trajetórias que não são lineares, mas marcadas pela convergência de múltiplos capitais. Esse movimento demonstra como as escolhas temáticas, práticas de produção e inserção em determinados contextos acadêmicos refletem e reforçam posições no campo. Ao final, os *clusters* podem ser entendidos como representações dinâmicas das estratégias de acumulação e mobilização de capitais que estruturam as trajetórias desses sujeitos e suas inserções no campo educacional.

Por fim, as principais tendências destacadas nos agrupamentos não apenas elucidam os padrões predominantes, mas também revelam as dinâmicas que sustentam as trajetórias dos sujeitos. Essas dinâmicas refletem um campo em transformação, onde os capitais acumulados e mobilizados interagem com as demandas contemporâneas, moldando um cenário em constante construção e resignificação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões desenvolvidas ao longo desta pesquisa permitiram compreender como as trajetórias acadêmicas e profissionais dos egressos da Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Ponta Grossa (2008-2022) foram influenciadas pelas dinâmicas de capital científico e social no campo do Ensino. A investigação evidenciou a relevância das produções científicas e das redes de relações estabelecidas pelos egressos, bem como o impacto dessas dimensões na constituição e consolidação do campo científico da Educação Química.

Neste sentido, as análises realizadas trouxeram subsídios para identificar as articulações entre os capitais científico e social, destacando os elementos que configuram o posicionamento desses agentes no campo e a sua contribuição para o avanço da área. Assim, as considerações finais apresentam uma síntese dos principais achados, enfatizando as implicações da pesquisa e propondo perspectivas para novos estudos que aprofundem o entendimento das relações entre formação acadêmica, produções científicas e redes sociais no campo científico.

Os resultados desta pesquisa evidenciaram a importância dos capitais científico e social na formação e atuação dos egressos da Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Ponta Grossa (2008-2022), especialmente no campo do Ensino. Identificamos que o capital científico dos egressos se reflete em suas produções acadêmicas, como artigos publicados e participações em eventos científicos. Um dos achados significativos foi a observação de que egressos de programas de doutorado tendem a publicar mais na forma de artigos completos, evidenciando uma consolidação do capital científico em níveis mais avançados de formação.

Além disso, os *clusters* identificados na análise reforçam que há uma articulação significativa entre os sujeitos por meio de suas escolhas temáticas e produtivas. No entanto, também foi possível perceber que existe uma rede de colaboração implícita, representada pelas parcerias e contextos compartilhados, que não foi explorada em profundidade nesta pesquisa. Investigar mais detalhadamente essas redes poderia oferecer novas perspectivas sobre como os capitais social e científico interagem para fortalecer a inserção dos egressos no campo acadêmico e profissional.

Por outro lado, o capital social se manifestou nas redes de relacionamento estabelecidas pelos egressos, seja em parcerias acadêmicas, integrações em grupos de pesquisa ou colaborações institucionais. A interação entre esses capitais revelou trajetórias acadêmico profissionais que transcendem a formação inicial, destacando a importância de eventos científicos e programas de formação continuada no fortalecimento dessas redes. Dessa forma,

a pesquisa respondeu aos objetivos estabelecidos ao demonstrar como os capitais científico e social estão interligados e contribuem para a inserção e reconhecimento dos egressos no campo científico do Ensino.

No âmbito acadêmico, esta pesquisa contribui para a compreensão das dinâmicas de constituição do campo da Educação Química, ampliando a discussão sobre a importância dos capitais científico e social na formação e atuação de profissionais da área. A análise das trajetórias dos egressos fornece um panorama que pode orientar políticas institucionais para o fortalecimento de programas de licenciatura e pós-graduação, sobretudo na valorização das produções científicas e no incentivo à formação de redes colaborativas.

Praticamente, os resultados destacam a necessidade de promover ações que integrem a formação inicial e continuada, como eventos científicos e grupos de pesquisa que estimulem a troca de conhecimentos e o fortalecimento das redes de apoio acadêmico. Essas iniciativas podem contribuir para o desenvolvimento de competências específicas e para a ampliação da inserção dos egressos no campo educacional.

Socialmente, a pesquisa reforça o papel da universidade pública na formação de agentes qualificados que não apenas atuam em sala de aula, mas também contribuem para a transformação do campo educacional por meio da pesquisa e do engajamento em atividades científicas. Essas ações impactam diretamente a qualidade da educação básica e superior, promovendo um ciclo virtuoso de produção e compartilhamento de conhecimento.

É importante ainda apontar algumas das limitações dessa pesquisa, bem como apresentar perspectivas futuras que podem orientar novos estudos. Em termos de limitações, destaca-se que a análise dos trabalhos dos egressos foi restrita aos títulos. Embora isso tenha permitido identificar as linhas temáticas de forma geral, uma análise mais aprofundada do conteúdo completo desses trabalhos poderia oferecer um entendimento mais detalhado e refinado das áreas de concentração, abordagens metodológicas e contribuições específicas dos egressos. Além disso, não realizamos uma análise quantitativa e explícita das redes de colaboração acadêmica, como a interconexão entre autores e coautores de publicações ou entre orientadores e coorientadores. Esse cruzamento de dados poderia revelar informações valiosas sobre as dinâmicas de formação de capital social e o impacto das redes de colaboração na produção acadêmica.

Para estudos futuros, seria interessante ampliar a investigação para incluir análises qualitativas dos trabalhos completos dos egressos, buscando compreender com maior profundidade a contribuição científica desses indivíduos. Outra possibilidade seria mapear as redes de colaboração de forma mais detalhada, utilizando ferramentas de análise de redes

sociais para explorar como as conexões acadêmicas influenciam o desenvolvimento de capital social, a disseminação de conhecimento e o fortalecimento das áreas de pesquisa. Essas abordagens poderiam fornecer uma perspectiva mais abrangente e enriquecedora sobre o impacto das trajetórias acadêmicas e profissionais dos egressos.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, F. T. **O estado de conhecimento das pesquisas sobre história e filosofia da ciência em periódicos da área do ensino de ciências: Um olhar para a educação em química.** Orientadora: Joanez Aparecida Aires. 2016. 235 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

ALVES, N. L. **A participação de professores do núcleo regional de Ponta Grossa na constituição do campo da educação química no Paraná.** 2022. 131 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2022. Disponível em: < <http://tede2.uepg.br/jspui/handle/prefix/3762>>. Acesso em: 22 nov. 2024.

BIANCHETTI, L; SILVA, E. L. da; TURNES, L.; Iniciação científica: construindo o pensamento crítico. **Revista Educação em Questão**, [S. l.], v. 39, n. 25, p.248-253, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/4021>. Acesso em: 22 nov. 2024.

BOURDIEU, P. **A Distinção: crítica social do julgamento.** 1.reimpr. – São Paulo: Edusp; Porto Alegre, RS: Zouk, 2008a.

BOURDIEU, P. **A economia das trocas simbólicas.** 6.ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.

BOURDIEU, P. **As Regras da Arte: Gênese e Estrutura do Campo Literário.** São Paulo: Companhia das Letras, 1996

BOURDIEU, P. Efeitos de Lugar. In: BOURDIEU, P. **A Miséria do Mundo.** 7.ed. Petrópolis: Vozes, 2008b. p.159-166.

BOURDIEU, P. **Escritos da educação.** 9.ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

BOURDIEU, P. **Homo academicus**. 2.ed. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2013

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo: Unesp, 2004

BOURDIEU, P. **Para uma sociologia da ciência**. Lisboa: Edições 70, 2008c.

BOURDIEU, P. **Questões de sociologia**. Lisboa: Fim do Século, 2003.

BOURDIEU, P. **Sociologia**. São Paulo: Ática, 1983.

BRITO, A.G.C. de; QUONIAM, L.; MENA-CHALCO, J.P.; Exploração da Plataforma Lattes por assunto: proposta de metodologia, **Revista Informação**, Campinas, p. 77-86, jan./fev. 2016

COSTA, F. R. da S. **O campo científico da Educação Química pelos professores universitários do estado do paraná à luz das ideias de Bourdieu**. 2021, 178 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e Matemática), Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2021.

FREIRE, L. I. F. **Indícios de ação formativa dos formadores de professores de química na prática de ensino de seus licenciandos**. 2015. 328 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <
https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde-21082015-175702/publico/Leila_Ines_Follmann_Freire.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2024.

FREIRE, L. I. F; MORAES, T. de; SANTOS, E. K. L. dos S.; LOPES, M. L.; SILVA, A. C. R. da; COSTA, F. R. da S.. Tendências de publicações sobre o Ensino de Química em eventos científicos brasileiros. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 13., 2021, Online. **Anais [...]**. ENPEC em Redes: Revista ENPEC, 2021.

Disponível

em:

<

https://editorarealize.com.br/editora/anais/enpec/2021/TRABALHO_COMPLETO_EV155_MD1_SA112_ID933_24062021154821.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2024

FREIRE, L.I.F; FERNANDEZ, C. O professor universitário novato: tensões, dilemas e aprendizados no início da carreira docente. **Ciência & Educação**, v.21, n. 1, p. 255-272, 2015.

Disponível em: < scielo.br/j/ciedu/a/cWtqnq9WHDTxZBvhdfkbyz/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 02 dez. 2024

LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARINHO, M. A. C. Trajetórias de Vida: um conceito em construção. **Revista do Instituto de Ciências Humanas**, Minas Gerais, v.13, n.17, p.25-49, 2017.

MASSI, L; QUEIROZ, S.L. A perspectiva brasileira da iniciação científica: desenvolvimento e abrangência dos programas nacionais e pesquisas acadêmicas sobre a temática. In: MASSI, L.; QUEIROZ, S.L. (ORG). **Iniciação científica**: aspectos históricos, organizacionais e formativas da atividade no ensino superior brasileiro. São Paulo: Editora UNESP, 2015. p. 37-64.

MENDES, L.O. R, PEREIRA, A.L. Revisão sistemática na área de Ensino e Educação Matemática: análise do processo e proposição de etapas, **Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v.22, n.3, p. 196-228, 2020. Disponível em: < [Vista do Revisão sistemática na área de Ensino e Educação Matemática: análise do processo e proposição de etapas](#)
[Systematic review in the area of Mathematical Education and Teaching: analysis of the process and proposal of steps](#)>. Acesso em: 02 dez. 2024.

MILARÉ, T; WEINERT, P.L. Perfil e perspectivas de estudantes do curso de licenciatura em química da UEPG. **Química Nova**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 522-529, 2016. Disponível em: <

http://old.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422016000400522>. Acesso em: 23 nov. 2024.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E.C. **Metodologia do Trabalho Científico**: métodos e técnica da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SKEIKA, T. **Políticas públicas de formação de professores**: uma análise a partir do contexto PIBID/UEPG. 2019, 163 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2019. Disponível em: < <http://tede2.uepg.br/jspui/handle/prefix/3023> >. Acesso em: 27 set. 2022.

WALTER, S. A. ; BACH, T. M. Adeus papel, marca-textos, tesoura e cola: inovando o processo de análise de conteúdo por meio do ATLAS.ti. **Administração: Ensino e Pesquisa**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 275–308, 2015. Disponível em: <<https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/236/181>> . Acesso em: 23 nov. 2024.

APÊNDICE A – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D1

D1	Graduação										Mestrado															
CC – Temáticas de produção	Curriculo	Espaços Não Formais	Estratégias para o Ensino	Experimentação	Formação de Professores	Inclusão e Educação para a Diversidade	Materiais Didáticos	Outras temáticas	PIBID	TICS	Ensino e Cultura	Materiais Didáticos														
Quantitativo	1	1	5	5	2	1	2	4	1	3	2	9														
CC – Tipo de produção	Apresentação de Trabalho	Outras produções	Resumo expandido	Resumo publicado	Trabalho completo																					
Quantitativo	15	1	5	1	3																					
CS – Projetos e Formação Complementar	Formação Complementar em Experimentação	Formação Complementar em Educação Ambiental																								
Quantitativo	4h	960h																								
CS – Atuação Profissional	Técnico Laboratorial	Bolsista PIBID																								
Tempo	1 ano	1 ano																								
CS - Eventos	Evento local	Evento regional													Evento nacional	Evento internacional										
Quantitativo	9	2													4	1										
CS – Organização de eventos	Evento local																									
Quantitativo	3																									

Ensino e Cultura	Materiais Didáticos		
2	9		
Apresentação de Trabalho	Banca	Resumo publicado	Trabalho completo
6	1	3	2
Formação Complementar Em Outras temáticas	Formação Complementar Em Estratégias para o Ensino		
74h	4h		
Professora Ensino Superior Area de Ensino	Monitoria Voluntária	Bolsista Mestrado	
2 anos	2 anos	2	
Evento local	Evento nacional		
5	3		
Evento local			
1			

APÊNDICE B – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D2

D2	Graduação						Mestrado				Profissional
CC – Temáticas de produção	Alfabetização Científica	CTS	Divulgação Científica	Educação Ambiental	Ensino e Cultura	Química	Alfabetização Científica	Experimentação			Química
<i>Quantitativo</i>	3	1	4	9	11	3	2	1			1
	Estratégias para o Ensino	Experimentação	Formação de Professores	Materiais Didáticos	PIBID	TICS	Materiais Didáticos				
	12	1	1	2	9	1	1				
CC – Tipo de produção	Apresentação de Trabalho	Capítulo de livro	Resumo expandido	Resumo publicado	Trabalho completo		Outras produções	Resumo expandido	Resumo publicado	Trabalho completo	Apresentação de Trabalho
<i>Quantitativo</i>	8	4	7	35	3		2	2	1	1	1
CS – Projetos e Formação Complementar	Formação Complementar em Estratégias para o Ensino	Formação Complementar em Formação de Professores	Projeto de Extensão em Divulgação Científica	Projeto PIBID			Formação Complementar Em Outras temáticas	Projeto de Extensão em CTS			Projeto de desenvolvimento em Química Aplicada
<i>Quantitativo</i>	22h	44h	3 anos	4 anos			120h	1 ano			2 anos
CS – Atuação Profissional	Bolsista do PIBIC						Professora de Ensino Regular				
<i>Tempo</i>	3 anos						3 anos				
CS - Eventos	Evento local	Evento regional	Evento nacional	Evento internacional			Evento internacional	Evento nacional			
<i>Quantitativo</i>	23	2	1	2			1	1			

APÊNDICE C – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D3

D3	Graduação				Mestrado		
CC – Temáticas de produção	Divulgação Científica	Ensino e Cultura	Estratégias para o Ensino	Experimentação	Divulgação Científica		
<i>Quantitativo</i>	3	3	1	2	1		
	Formação de Professores	Linguagem e Cognição	Materiais Didáticos	PIBID	Materiais Didáticos		
	2	1	2	1	1		
CC – Tipo de produção	Apresentação de Trabalho	Trabalho completo	Resumo expandido	Resumo publicado	Capítulo de livro	Resumo publicado	
<i>Quantitativo</i>	1	1	2	11	1	1	
CS – Projetos e Formação Complementar	Formação Complementar Outras temáticas	Projeto PIBID	Projeto em Divulgação Científica		Formação Complementar Em Outras temáticas	Formação Complementar em História e Filosofia da Ciência	
<i>Quantitativo</i>	60h	1ano	1ano		60h	40h	
CS – Atuação Profissional	Professor de Ensino Regular						
<i>Tempo</i>	2ano						
CS - Eventos	Evento local	Evento regional	Evento nacional	Evento internacional	Evento internacional	Evento nacional	Evento local
<i>Quantitativo</i>	9	2	4	2	0	3	5
CS – Organização de Eventos					Evento local		
<i>Quantitativo</i>					1		

APÊNDICE E - QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D5 – PARTE 1

D5	Graduação			Mestrado			Doutorado			
CC – Temáticas de produção	Educação Ambiental	Estratégias para o Ensino		CTS	Divulgação Científica	Estratégias para o Ensino	Avaliação	Divulgação Científica	Ensino e Cultura	
Quantitativo	2	1		1	5	7	1	5	1	
	Material Didáticos			Experimentação	Formação de Professores	Material Didáticos	Estratégias para o Ensino	Experimentação	Formação de Professores	
	1			1	3	1	5	1	1	
				Outras temáticas			Linguagem e Cognição	Material Didáticos	Outras temáticas	TICS
				3			8	8	1	2
CC – Tipo de produção	Capítulo de livro	Resumo publicado	Trabalho completo	Apresentação de Trabalho	Banca	Resumo expandido	Apresentação de Trabalho	Artigo completo	Banca	Resumo publicado
Quantitativo	1	2	1	3	2	2	2	4	13	13
				Resumo publicado	Trabalho completo		Capítulo de livro	Outras produções	Resumo expandido	Trabalho completo
				16	1		1	1	2	8
CS – Formação Complementar	Formação Complementar em Formação de Professores	Formação Complementar em Estratégias para o Ensino		Formação Complementar em Ensino e Cultura	Formação Complementar em Formação de Professores	Formação Complementar em Divulgação Científica	Formação Complementar em TICS	Formação Complementar em Formação de Professores	Projeto de extensão em Educação Ambiental	
Quantitativo	5h	5h		56h	80h	5h	5h	55h	2anos	
	Formação Complementar em Divulgação Científica	Formação Complementar em Currículo		Formação Complementar em Inclusão e Educação para a Diversidade	Formação Complementar em TICS	Formação Complementar em Educação Ambiental	Formação Complementar em Estratégias para o Ensino	Projeto PIBID	Projeto de extensão em Divulgação Científica	
	5h	32h		50h	15h	4h	162h	2anos	1ano	
	Formação Complementar em Material Didáticos			Formação Complementar em Outras temáticas	Formação Complementar em Avaliação	Projeto em experimentação	Formação Complementar em Química	Formação Complementar em Outras temáticas		
	4h			40h	12h	1ano	4h	48h		
CS – Atuação Profissional	Professor de Ensino Regular			Professor de Ensino Regular e profissionalizante	Professor de Ensino Superior		Coordenação Subprojeto Química Universidade	Professor de Ensino Superior		
Tempo	4anos			3anos	1ano		2anos	4anos		
CS – Eventos	Evento local	Evento nacional		Evento local	Evento nacional	Evento regional	Evento local	Evento nacional	Evento regional	
Quantitativo	6	3		4	7	3	9	25	10	
CS – Organização de Eventos				Evento regional	Evento nacional		Evento local			
Quantitativo				1	1		4			

APÊNDICE F – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D5 – PARTE 2

D5	Profissional									
CC – Temáticas de produção	CTS	Educação Ambiental	Estratégias para o Ensino	Experimentação	Formação de Professores	Materiais Didáticos	Outras temáticas	PIBID	Química	TICS
Quantitativo	2	2	3	3	3	1	1	2	3	2
CC – Tipo de produção	Artigo completo	Banca	Livro publicado	Resumo expandido	Resumo publicado	Trabalho completo				
Quantitativo	4	1	1	7	5	5				
CS –Formação Complementar	Formação Complementar em Outras temáticas	Formação Complementar em Materiais Didáticos	Formação Complementar em Formação de Professores	Formação Complementar em Linguagem e Cognição	Formação Complementar Em História e Filosofia da Ciência					
Quantitativo	38h	4h	187h	4h	36					
CS – Atuação Profissional	Professor de Ensino Superior	Supervisora PIBID	Professora de Ensino Regular							
Tempo	1ano	2anos	2nos							
CS - Eventos	Evento local	Evento nacional								
Quantitativo	8	2								
CS – Organização de Eventos	Evento local									
Quantitativo	3									

APÊNDICE G – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D6

D6	Graduação								Mestrado			
CC – Temáticas de produção	Divulgação Científica	Ensino e Cultura	Estratégias para o Ensino	Experimentação	Formação de Professores	Linguagem e Cognição	Materiais Didáticos	PIBID	Alfabetização Científica	Currículo	Divulgação Científica	Formação de Professores
<i>Quantitativo</i>	2	1	3	1	1	1	3	1	1	2	2	5
CC – Tipo de produção	Apresentação de Trabalho								Apresentação de Trabalho	Artigo completo		
<i>Quantitativo</i>	13								5	5		
CS – Projetos e Formação Complementar	Formação Complementar em Experimentação	Formação Complementar em Educação Ambiental							Formação Complementar Em Outras temáticas			
<i>Quantitativo</i>	4h	960h							4h			
CS – Atuação Profissional	Bolsista PIBID								Professora Ensino Regular			
<i>Tempo</i>	2anos								1 ano			
CS - Eventos	Evento local	Evento nacional							Evento regional	Evento nacional		
<i>Quantitativo</i>	2	2							1	2		
CS – Organização de eventos	Evento nacional								Evento regional			
<i>Quantitativo</i>	1								1			

APÊNDICE I – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D8

D8	Graduação				Mestrado			Doutorado			
CC – Temáticas de produção	Alfabetização Científica	CTS	Divulgação Científica	Educação Ambiental	Educação Ambiental	Ensino e Cultura	Estratégias para o Ensino	Alfabetização Científica	CTS		
Quantitativo	1	2	3	4	2	2	2	2	1		
	Ensino e Cultura	Espaços Não Formais	Estratégias para o Ensino	Experimentação	Formação de Professores	Materiais Didáticos	PIBID	Ensino e Cultura	Estratégias para o Ensino		
	5	5	8	8	1	4	1	8	1		
	Materiais Didáticos	TICS			TICS			História e Filosofia da Ciência	Materiais Didáticos		
	3	1			15			1	2		
CC – Tipo de produção	Apresentação de trabalho	Resumo expandido	Resumo publicado		Apresentação de Trabalho	Artigo completo	Capítulo de livro	Apresentação de Trabalho	Artigo completo		
Quantitativo	18	21	7		4	3	4	3	38		
	Trabalho completo				Redes sociais	Resumo publicado	Trabalho completo	Capítulo de livro	Outras produções		
	3				6	6	4	4	2		
CS – Formação Complementar	Formação Complementar em Divulgação Científica	Formação Complementar em Formação de Professores	Formação Complementar em Estratégias para o Ensino	Projeto de pesquisa PIBID	Formação Complementar em Outras temáticas			Formação Complementar em História e Filosofia da Ciência	Formação Complementar em Linguagem e Cognição	Formação Complementar em Outras temáticas	
Quantitativo	4h	12h	36h	1ano	24h			2h	12h	6h	
	Formação Complementar em Educação Ambiental	Formação Complementar em Outras temáticas	Formação Complementar em Química	Projeto de pesquisa PET	Projeto de extensão em TICS			Formação Complementar em Química			
	4h	53h	60h	2anos	2anos			2h			
	Formação Complementar em Inclusão e Educação para a Diversidade	Formação Complementar em História e Filosofia da Ciência	Projeto de Extensão em Divulgação Científica								
	12h	4h	2anos								
CS – Atuação Profissional											
Tempo											
CS – Eventos	Evento local	Evento nacional	Evento regional	Evento internacional	Evento local	Evento nacional		Evento local	Evento nacional	Evento internacional	
Quantitativo	21	1	2	1	3	3		3	1	3	
CS – Organização de Eventos	Evento local				Evento nacional						
Quantitativo	2				1						

APÊNDICE K – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D10

D10	Graduação			Mestrado		Doutorado				Profissional	
CC – Temáticas de produção	Educação Ambiental			CTS		Alfabetização Científica	CTS	Educação Ambiental	Formação de Professores	CTS	Avaliação
Quantitativo	2			3		1	1	2	3	1	6
	Formação de Professores			Divulgação Científica		Ensino e Educação do Campo	Estratégias para o Ensino	Experimentação	História e Filosofia da Ciência	Ensino e Educação do Campo	
	5			2		4	1	1	1	3	
	Estratégias para o Ensino			Educação Ambiental		Inclusão e Educação para a Diversidade	Materiais Didáticos	Outras temáticas	TICS	Formação de Professores	
	1			2		1	1	1	3	3	
CC – Tipo de produção	Apresentação de trabalho			Apresentação de trabalho	Artigo completo	Artigo completo	Banca	Capítulo de livro		Artigo completo	Banca
Quantitativo	6			1	4	16	5	1		4	3
	Trabalho completo			Outras produções	Resumo publicado	Trabalho completo				Trabalho completo	Trabalho técnico
	2			1	1	3				6	5
CS – Formação Complementar						Projeto de Pesquisa em CTS	Dois projetos de Extensão em Formação de Professores	Projeto de extensão em Ensino		Dois projetos de pesquisa em Educação do Campo	Projeto de pesquisa em Formação de Professores
Quantitativo						4anos	4anos	4anos		2anos	2anos
						Projeto de extensão em Educação do Campo				Projeto de Extensão em Educação Ambiental	
						4anos				2anos	
CS – Atuação Profissional	Professor de Educação Básica			Professor de Educação Básica		Professor de Ensino Superior				Professor de Ensino Superior	
Tempo	anos			3anos		4anos				2anos	
CS – Eventos	Evento local	Evento regional	Evento nacional	Evento nacional	Evento internacional					Evento nacional	
Quantitativo	6	3	1	2	1					3	
CS – Organização de Eventos	Evento local					Evento internacional					
Quantitativo	2					1					

APÊNDICE L – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D11

D11	Graduação			Mestrado		Doutorado				Profissional		
CC – Temáticas de produção	Avaliação					CTS	Educação Ambiental	Ensino e Cultura	Estratégias para o Ensino	Avaliação	CTS	
Quantitativo	1					1	1	1	15	1	1	
	Espaços Não Formais					Experimentação	Formação de Professores	Linguagem e Cognição		Experimentação		
	1					1	10	1		2		
	Experimentação					Materiais Didáticos	Outras temáticas	TICS		Formação de Professores		
	3					3	5	4		1		
CC – Tipo de produção	Apresentação de Trabalho					Apresentação de Trabalho	Artigo completo	Banca	Capítulo de livro	Apresentação de Trabalho	Banca	
Quantitativo	4					20	12	11	2	3	3	
						Resumo expandido	Resumo publicado	Trabalho completo		Trabalho completo		
						2	2	10		2		
CS – Formação Complementar	Projeto PIBID	Projeto PIBIC	Projeto de Extensão			Projeto de Pesquisa em Estratégias para o Ensino	Projeto de pesquisa em Espaços Não Formais	Projeto PIBID		Formação Complementar em Avaliação	Projeto PIBID	Projeto de extensão em Divulgação Científica
Quantitativo	1ano	3anos	1ano			3anos	4anos	2anos		30h	2anos	1ano
CS – Atuação Profissional						Professor de Ensino Básico	Professor de Ensino Superior			Professor de Ensino Superior		
Tempo						1ano	3anos			2anos		
CS – Eventos	Evento nacional	Evento regional	Evento local			Evento nacional	Evento regional	Evento local		Evento nacional	Evento regional	Evento local
Quantitativo	3	1	3			6	5	2		2	1	2
CS – Organização de Eventos	Evento local					Evento nacional				Evento local		
Quantitativo	1					1				1		

APÊNDICE M – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D12

D12	Graduação				Mestrado				Profissional		
CC – Temáticas de produção	Curriculo	Divulgação Científica	Educação Ambiental	Outras temáticas	Alfabetização Científica	Divulgação Científica	Ensino e Cultura		Ensino e Cultura		
Quantitativo	1	3	1	5	6	8	25		8		
	Ensino e Cultura	Estratégias para o Ensino	Experimentação		Estratégias para o Ensino				Espaços Não Formais		
	4	2	3		1				1		
	Formação de Professores	História na Filosofia da Ciência	Materiais Didáticos		Outras temáticas						
	1	2	2		3						
CC – Tipo de produção	Apresentação de trabalho	Outras produções	Resumo publicado		Apresentação de Trabalho	Artigo completo	Outras produções		Apresentação de Trabalhos	Outras produções	
Quantitativo	8	5	10		22	2	11		2	5	
	Trabalho completo				Resumo publicado	Trabalho completo			Trabalho completo		
	1				5	3			2		
CS – Projetos e Formação Complementar	Formação Complementar em Outras temáticas	Formação Complementar em Formação de Professores	Formação Complementar em Estratégias para o Ensino		Formação Complementar em Outras temáticas	Formação Complementar em Alfabetização Científica	Formação Complementar em Estratégias para o Ensino		Formação Complementar em Outras temáticas		
Quantitativo	12h	12h	12h		484h	80h	6h		8h		
	Formação Complementar em Educação Ambiental				Formação Complementar em Química Aplicada						
	4h				80h						
CS – Atuação Profissional	Professor de Educação Básica	Estagiário Indústria							Professor de Educação Básica		
Tempo	1ano	1ano							1ano		
CS – Eventos	Evento local	Evento nacional	Evento regional		Evento local	Evento nacional	Evento regional	Evento internacional	Evento local	Evento nacional	Evento regional
Quantitativo	14	3	1		8	5	3	1	1	2	5
CS – Organização de eventos	Evento local				Evento regional				Evento local		
Quantitativo	2				3				2		

APÊNDICE N – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D13

D13	Graduação		Mestrado		Doutorado				Profissional			
CC – Temáticas de produção	Divulgação Científica	Espaços Não Formais	Química Aplicada		CTS	Divulgação Científica	Estratégias para o Ensino	Formação de Professores	CTS	Divulgação Científica	Espaços Não Formais	Estratégias para o Ensino
Quantitativa	2	1	7		1	1	1	6	1	1	1	1
	Química Aplicada	Estratégias para o Ensino			História e Filosofia da Ciência	PIBID	Química		História e Filosofia da Ciência	PIBID	Química Aplicada	TICS
	20	1			4	10	1		1	2	1	2
CC – Tipo de produção	Outras produções	Resumo expandido	Artigo completo		Artigo completo	Artigo aceito	Capítulo de livro	Livro publicado	Apresentação de Trabalho	Outras produções		
Quantitativa	1	4	4		5	1	4	1	1	2		
	Resumo publicado	Trabalho completo	Resumo publicado		Outras produções	Resumo publicado	Trabalho completo		Resumo publicado	Trabalho completo		
	14	3	3		3	3	6		4	1		
CS – Formação Complementar	Projeto PIBIC	Projeto de Pesquisa Química Aplicada	Projeto de Pesquisa em Química Aplicada	Grupo de Pesquisa em Química Aplicada	Formação Complementar em História e Filosofia da Ciência	Projeto de Pesquisa em Formação de Professores	Projeto PIBID		Projeto PIBID			
Quantitativa	2anos	2anos	1ano	1ano	60h	4anos	1ano		2anos			
CS – Atuação Profissional	Grupo de Pesquisa Química Aplicada		Professor Ensino Superior	Professora Educação Básica	Residência Pedagógica em Ciências	Professora Ensino Superior			Professora Supervisora PIBID	Professora Educação Básica		
Tempo	1ano		1ano	1ano	4anos	1ano			2anos	3anos		
CS – Eventos	Evento local	Evento nacional	Evento nacional	Evento internacional								
Quantitativa	3	6	1	1								
CS – Organização de Eventos	Evento regional				Evento regional							
Quantitativa	1				1							

APÊNDICE O – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D14

D14	Graduação		Mestrado
CC – Temáticas de produção	Divulgação Científica		
<i>Quantitativo</i>	3		
CC – Tipo de produção	Apresentação de Trabalho		
<i>Quantitativo</i>	3		
CS – Projetos e Formação Complementar	Formação Complementar em Ensino e Cultura	Formação Complementar em Educação Ambiental	
<i>Quantitativo</i>	4h	4h	
CS – Atuação Profissional	Professora Educação Básica		Professora Educação Básica
<i>Tempo</i>	1ano		1ano
CS – Eventos	Evento nacional	Evento local	Evento nacional
<i>Quantitativo</i>	2	16	1
CS – Organização de eventos			
<i>Quantitativo</i>			

APÊNDICE P – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D15

D15	Graduação				Mestrado				
CC – Temáticas de produção	Curriculo	Divulgação Científica	Espaços Não Formais	Estratégias para o Ensino	Divulgação Científica	Ensino e Cultura	Espaços Não Formais	Estratégias para o Ensino	
Quantitativo	1	1	2	1	4	1	3	1	
	Formação de Professores	Inclusão e Educação para a Diversidade	Materiais Didáticos	TICS	Inclusão e Educação para a Diversidade	Materiais Didáticos			
	2	2	4	3	1	2			
CC – Tipo de produção	Apresentação de Trabalho	Resumo expandido	Resumo publicado		Apresentação de Trabalho	Artigo completo	Resumo expandido	Resumo publicado	Trabalho completo
Quantitativo	10	2	5		2	1	1	2	4
CS – Projetos e Formação Complementar	Projeto PIBID				Formação Complementar Espaços Não Formais	Extensão em Outras temáticas	Formação Complementar em Materiais Didáticos	Formação Complementar em Estratégias para o Ensino	Projeto de Pesquisa Inclusão e Educação para a Diversidade
Quantitativo	3anos				24h	20h	60h	4h	1ano
	Quatro Projetos de Extensão Formação de Professores				Projeto de Pesquisa em Divulgação Científica	Projeto de Pesquisa em Formação de Professores	Projetos de Extensão em Inclusão e Educação para a Diversidade		
	1ano				2anos	2anos	1ano		
CS – Atuação Profissional	Estagiário Industria	Estagiário Universidade			Bolsista Mestrado				
Tempo	2anos	1ano			2anos				
CS – Eventos	Evento local	Evento nacional	Evento regional		Evento local	Evento nacional	Evento regional	Evento internacional	
Quantitativo	12	6	2		5	1	7	1	
CS – Organização de eventos	Evento local				Evento local	Evento regional			
Quantitativo	1				2	1			

APÊNDICE Q – QUADRO REPRESENTATIVO PARA O SUJEITO D16

D16	Graduação				Mestrado				
CC – Temáticas de produção	Espaços Não Formais	Divulgação Científica	Experimentação	Estratégias para o Ensino	Curriculo	CTS	História e Filosofia da Ciência	Estratégias para o Ensino	
<i>Quantitativo</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	
	Formação de Professores				Materiais Didáticos				
	<i>5</i>				<i>3</i>				
CC – Tipo de produção	Apresentação de Trabalho	Artigo completo	Capítulo de livro	Outras produções	Artigo completo	Capítulo de livro	Trabalho completo		
<i>Quantitativo</i>	<i>11</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>6</i>	<i>2</i>	<i>1</i>		
	Projeto de Pesquisa em Formação de Professores	Projeto de Extensão em TICS	Projeto de Extensão em Formação de Professores		Projeto de Pesquisa em Formação de Professores	Projeto de Extensão em Formação de Professores			
<i>Quantitativo</i>	<i>1ano</i>	<i>1ano</i>	<i>1ano</i>		<i>2anos</i>	<i>2anos</i>			
	Projeto PIBID	Projeto de extensão em Experimentação							
	<i>2anos</i>	<i>1ano</i>							
CS – Atuação Profissional	Bolsista PIBID								
<i>Tempo</i>	<i>2anos</i>								
CS - Eventos	Evento local	Evento regional							
<i>Quantitativo</i>	<i>9</i>	<i>2</i>							
CS – Organização de eventos	Evento local								
<i>Quantitativo</i>	<i>2</i>								