



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

ANA CAROLINE DA SILVA ARAÚJO

**CAPITAL CULTURAL E LETRAMENTO CIENTÍFICO:
uma perspectiva sociológica do ensino de ciências em seu estado da arte**

BRASÍLIA

2023

ANA CAROLINE DA SILVA ARAÚJO

**CAPITAL CULTURAL E LETRAMENTO CIENTÍFICO:
uma perspectiva social do ensino de ciências em seu estado da arte**

Monografia apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de Brasília como requisito parcial à obtenção do título de licenciado/a em Pedagogia.

Professora Orientadora: Prof. Dr. Wivian Weller

BRASÍLIA
DEZEMBRO, 2023

**CAPITAL CULTURAL E LETRAMENTO CIENTÍFICO:
uma perspectiva sociológica do ensino de ciências em seu estado da arte**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho Final do Curso de
Pedagogia da Universidade de Brasília do(a) estudante

Ana Caroline da Silva Araújo

Prof. Dra. Wivian Weller
Presidente

Prof. Dr. Roni Ivan Rocha de Oliveira
Membro

Doutoranda Hamanda Mairara Nascimento Pontes
Membro

Brasília, 8 de dezembro de 2023

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a todos de minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família que me permitiu o acesso à série Cosmos e à TV Escola, além do carinho e o esforço em responder aos meus porquês. Especialmente meus pais, minhas tias e avós pelo apoio, confiança e admiração.

Agradeço à minha mãe por sempre me apoiar, mesmo sabendo que a filha está longe. À minha vó, Ozélia, por ter me ensinado tantas coisas incríveis e o amor. À minha tia Cléo que me acolheu até nos meus momentos mais difíceis. Ao Lucas pelos abraços calorosos e por me ensinar o que é carinho. À minha tia Cle pela companhia saudável, as alegrias e o incentivo em ser quem eu sou.

Aos meus amigos da Universidade de Brasília que me consolaram, acreditaram neste trabalho e no seu propósito. Jin Ya e Mariana obrigada por serem companheiras tão constantes. Luiza Galvão, Ohani, Beatriz, Natasha, B. Prado, obrigada por me inspirarem a ser uma professora maravilhosa.

Aos professores que conceberam a inspiração contínua em mim do aprender, ensinar, refletir e compartilhar. Wivian Weller, agradeço por escolher trilhar esse caminho comigo, sem você esse trabalho não seria possível.

À Hamanda Pontes pelos momentos de orientação, reflexão e lembrar que o açaí do Norte é o melhor que há.

Adicionalmente agradeço ao Guimas, por todo o carinho, motivação e mansidão e apoio sempre quando tive o prazer de conversar com você.

A Carl Sagan pelo estímulo em permanecer humilde quanto às perguntas e, também, no caminho pelas respostas. Quero sempre me lembrar que tanto o ceticismo como o assombro são habilidades que requerem atenção e prática.

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de Iniciação Científica, onde pude concluir os primeiros passos dessa pesquisa. Foi um momento significativo para a minha trajetória e aprendizagem.

Tudo isso forma o que sou hoje. Amo, impreterivelmente, cada um de vocês com cada átomo do meu ser.

EPÍGRAFE

“[...] Em algum lugar, algo incrível está esperando para ser descoberto.”
Carl Sagan

MEMORIAL

Desde criança tive muito contato com a natureza dos Cerrados. Lembro carinhosamente de minha avó que me levava para os brejos onde se podia achar buritis. A casca me lembrava a carcaça do Tatu e de alguma forma as coisas se conectavam. Ela me mostrava as plantas que conhecia várias vezes e então catalogávamos pelas folhas, flores e raízes, tudo informalmente e pelo senso comum até que eu aprendesse a identificar. Lembro de minhas primeiras observações do céu. Era algo surpreendente o brilho das estrelas no interior do Tocantins, assim como era incrível pensar que a lua me seguia ao andar pelo quintal.

Nos anos iniciais a pequena escola pública me encantava com os primeiros livros didáticos. Um dia eu soube o que havia depois da Terra. Isso nunca havia me passado pela cabeça. Novos planetas? Como assim? Eu nunca os vi, pensara. Lembro de algumas figuras de Saturno e seus anéis, Netuno e até de Plutão que na época ainda era considerado planeta. Passado as alegrias do assombro de descobrir coisas totalmente novas, descobri mais coisas sobre a terra que ainda precisavam de explicação, pois ainda não entendia que essas coisas já haviam sido explicadas.

No ensino médio, já prestes a fazer o vestibular, me vi inspirada pela professora de biologia, e decidi que iria fazer o curso de licenciatura na área. Durante o início da graduação comecei a questionar perigosamente: qual o sentido da vida? Onde começo a imprimir o espírito científico? Qual a minha paixão? A obviedade sempre esteve nas perguntas, mas não nas respostas.

Saí do curso de Biologia motivada a ser Pedagoga após uma experiência de alfabetização com algumas crianças do meu convívio. Engajei-me em projetos de extensão, Iniciação Científica e agora o artigo de finalização de curso. A Universidade de Brasília é um campo de formação muito importante em Brasília. Do começo ao fim aspirei ciência, mesmo que inconscientemente. Devo isso a minha avó que mesmo apenas com seu conhecimento de mundo, sem saber a teoria por trás, me introduziu às ciências em seu estado prático. Estou saindo da Universidade de Brasília como Pedagoga com a sensação de que voltarei em breve...

SUMÁRIO

1. Introdução	1
2. Bourdieu e a concepção de capital cultural para o ensino de ciências	3
3. Ensino de ciências, letramento científico e capital cultural	5
4. Metodologia	7
5. Resultados	8
5.1 Análise dos trabalhos que fazem mobilização conceitual tópica ou apropriação do modo de trabalho do conceito de capital cultural	9
5.2 Análise dos trabalhos que fazem menção incidental do conceito de capital cultural	15
6. Discussão	17
7. Considerações Finais	20
Referências Bibliográficas	21
APÊNDICE	27

Capital Cultural e Letramento Científico: uma perspectiva sociológica do ensino de ciências em seu estado da arte

ANA CAROLINE ARAÚJO¹
WIVIAN WELLER²

RESUMO: Este artigo apresenta uma revisão qualitativa de pesquisas sobre o capital cultural e seu impacto no letramento científico, considerando 23 estudos com temas relacionados a esse conceito, entre os anos 2011 e 2023. A partir da revisão sistemática de literatura, obteve-se com a análise de conteúdo resultados que demonstraram o aumento de pesquisas na área evidenciado pelo número de publicações sobre o tema nesse período, com predominância no ano de 2021. O trabalho aponta as discussões teóricas e conceituais do assunto a partir de termos como letramento científico e capital cultural. Permite considerar mais possibilidades de pesquisa e aprofundamento na área, as políticas públicas em torno do ensino de ciência e da formação, além das avaliações em larga escala como reguladoras do currículo. É inegável como as pesquisas vem notificando como o letramento científico e a sua difusão precisam ser considerados em toda a trajetória estudantil, quebrando os ciclos de conservação social e permitindo o avanço social.

PALAVRAS-CHAVE: letramento científico; capital cultural; culturalização científica.

ABSTRACT: This article presents a qualitative review of research on cultural capital and its impact on scientific literacy, considering 23 studies with themes related to this concept, between the years 2011 and 2023. Based on the systematic literature review, the results obtained through content analysis showed an increase in research in the area, as evidenced by the number of publications on the subject in this period, with a predominance in the year 2021. The work points to theoretical and conceptual discussions on the subject based on terms such as scientific literacy and cultural capital. It allows us to consider more possibilities for research and in-depth study in the area, public policies around science teaching and training, as well as large-scale assessments as curriculum regulators. It is undeniable that research has shown how scientific literacy and its dissemination need to be considered throughout the student's career, breaking the cycles of social conservation and enabling social advancement.

KEYWORDS: scientific literacy; cultural capital; scientific culturalization.

1. Introdução

Os conceitos de capital cultural e letramento científico têm discussões importantes no itinerário educativo (Ganhor, 2022; Valadão, 2016), propondo uma reflexão sobre as pesquisas em educação para o ensino de ciências. Dito isso, o fundamento educativo na contextualização do saber deve estabelecer uma relação crítica entre professores, estudantes e a materialidade

¹ Graduanda em Pedagogia na Universidade de Brasília. E-mail: acaroline.arj@gmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4984240618265151>.

² Doutora em Sociologia, Especialista em Métodos Qualitativos nas Ciências Sociais e Magistra Artium (M.A.) em Ciências da Educação pela Freie Universität Berlin. Professora Titular da Faculdade de Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação na Universidade de Brasília. E-mail: wivian@unb.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9672130191987782> ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1450-20>.

concreta com o intuito de ofertar um ensino de ciências culturalizado³.

Nesse sentido, o ensino de ciências apresenta aos estudantes novas possibilidades de pensar o mundo. É no processo de aprendizagem que se criam as práticas epistêmicas da disciplina, os quais só podem ser compreendidos de maneira considerável longe da mera execução e da maçante transmissão dos conhecimentos (Sasseron, 2019).

No século XX, o sociólogo francês, Pierre Bourdieu (2021b), considera o capital cultural para a análise das desigualdades na trajetória escolar de estudantes, e argumenta a sua importância no desenvolvimento social na França. Essa perspectiva sociológica da educação surgiu por questões ligadas à desigualdade de acesso à educação e conserva-se atualmente, evidenciando as desigualdades nas trajetórias dos estudantes, muito além do acesso, mas também na permanência e na qualidade da educação.

Nesse sentido, o capital cultural, segundo Bourdieu (2021b), é indispensável para compreender as desigualdades tanto de desempenho como de acesso à educação das mais diversas classes sociais conforme seus benefícios específicos, para além das desigualdades inatas. Por conseguinte, o autor teve em vista explicar como as desigualdades ocorriam na sociedade e como provocavam uma medida de conservação social.

O capital cultural de Bourdieu (2021b) tem por intento denunciar as estratégias de reprodução social, inferindo que a escola pode reproduzir e legitimar crenças, valores e conhecimentos das classes dominantes (p. 58). Inserido no campo da sociologia da educação, este trabalho apresenta o estado da arte das pesquisas publicadas entre 2011 – 2023 sobre ensino de ciências e letramento científico, que tiveram como base a concepção de capital cultural de Pierre Bourdieu.

Com o intuito de responder como as pesquisas têm se apropriado do conceito de capital cultural, foi feita uma análise qualitativa apoiada na análise de conteúdo de Bardin (1977), na qual compreenderemos a relação estabelecida entre capital cultural e ensino de ciências ou capital cultural e letramento científico

Além disso, foi possível observar como a unidade do capital cultural e letramento

³ Bachelard (1996), explica que, na cultura científica, aprender ciências engloba a inserção dos estudantes na sua linguagem própria, seus códigos, signos e na aplicabilidade de seus conhecimentos. Dessa maneira, a retenção de informações, feita por intermédio da transmissão passiva dos conhecimentos, não insere o sujeito nessa culturalização. Um modo de incentivar essa inserção na cultura científica é a contextualização dos conteúdos, compreendendo o capital cultural dos estudantes, modificando-os, trazendo paradigmas e revolucionando seus conhecimentos do senso comum.

científico compuseram o que se tem pesquisado como capital da ciência, desenvolvido por Archer *et al.* (2015). Este termo, capital da ciência, tem trazido debates acerca do ensino de ciências e o letramento científico como algo extensivo ao capital cultural. Archer *et. al* (2015) agregam ao conceito de Bourdieu possibilidades de explicar especificamente “as motivações e as oportunidades que permitem que determinados grupos tenham mais ou menos acesso à ciência do que outros” à ciência (Ferraro e Heck, 2022).

Portanto, as desigualdades no ambiente escolar necessitam da análise de contexto social, desvinculando-se da ideia de fatores individuais e meritocráticos, como o nível de inteligência e as aptidões. Tal como proposto pelo autor da teoria dos capitais, a trajetória do estudante na construção do capital cultural em seu estado incorporado tem um ponto importante para a culturalização científica, como veremos posteriormente.

Assim, o trabalho será dividido entre a contextualização de capital cultural para o ensino de ciências, como se relaciona com o letramento científico, suas perspectivas a partir das pesquisas encontradas, bem como a metodologia e os resultados encontrados.

2. Bourdieu e a concepção de capital cultural para o ensino de ciências

Pierre Bourdieu (2014) desenvolveu a analogia para o capital não econômico, denominando-o de capital cultural, como parte de sua teoria mais ampla sobre poder e estrutura social. O objetivo do autor era elucidar como as diferentes formas de poder influenciam a reprodução social e a estratificação social, para além do viés material. Ele se inspirou em conceitos econômicos para criar uma linguagem que pudesse descrever formas não-materiais de valor e troca na sociedade. Silva (1995, p. 24) acrescenta que

o capital cultural é mais do que uma subcultura de classe; é tido como um recurso de poder que equivale e se destaca – no duplo sentido de se separar e de ter uma relevância especial – de outros recursos, especialmente, e tendo como referência básica, os recursos econômicos. Daí o termo capital associado ao termo cultura; uma analogia ao poder e ao aspecto utilitário relacionado à posse de determinadas informações, aos gostos e atividades culturais.

Bourdieu (2014) notificou que, assim como o capital econômico pode ser usado para ganhar vantagens e poder na sociedade, formas não-materiais de capital, como conhecimento, habilidades, educação (capital cultural), conexões sociais (capital social) e até mesmo o poder

daqueles que possuem reconhecimento e assim determinam o que merece ser reconhecido (capital simbólico), também conferem vantagens na sociedade. A analogia ao capital econômico auxiliou no destaque da importância desses recursos não-financeiros na estrutura e reprodução social. Assim, Bourdieu expandiu a compreensão do que seria o capital para além do econômico, utilizando-se do argumento de que a acumulação e distribuição de capital cultural, social e simbólico são cruciais para se compreender a dinâmica do poder e as estruturas de dominação na sociedade. O autor forneceu um arcabouço teórico importante para analisar como a classe, o status e o poder são mantidos e transmitidos por meio das gerações (Nogueira e Nogueira, 2002; Almeida, 2017);

Segundo Bourdieu (2014), o **capital cultural** pode ser adquirido de três formas: incorporado, objetivado e institucionalizado. Em seu estado *incorporado*, refere-se ao conhecimento, habilidades, educação e vantagens que uma pessoa absorve e internaliza ao longo da vida no processo de socialização familiar. Já o estado *objetivado* engloba bens culturais adquiridos como livros, instrumentos musicais, obras de arte, acesso a lugares como museus, shows etc., os quais são possuídos ou acessados pelos sujeitos. Embora possam ser transferidos fisicamente, o verdadeiro valor desses bens depende do capital cultural incorporado para apreciá-los ou utilizá-los adequadamente. No capital *institucionalizado*, há o reconhecimento formal do capital cultural incorporado, como no caso de diplomas e títulos acadêmicos. Neste último estado, o capital cultural fornece uma medida padronizada, ou seja, tem como referência a cultura legitimada socialmente, no valor educacional de um sujeito na sociedade.

Alguns autores consideram que no conceito de capital cultural destacam-se dois aspectos distintos, mas intimamente ligados. Há o aspecto "incorporado" que significa "capacidades culturais específicas de classe transmitidas intergeracionalmente através da socialização primária" e há o aspecto "institucionalizado" que representa os títulos, diplomas e outras credenciais educacionais. O capital institucionalizado estaria ligado ao capital incorporado na medida em que a escola se estrutura de forma a facilitar o trânsito no processo escolar àqueles indivíduos que possuem determinado tipo de capital incorporado. E ambos atuam como mecanismo de reprodução das classes sociais (JOPKE, C. 1986. p. 58 apud Silva, 1995, p. 25).

Tendo em vista as conceituações de Bourdieu, é salientado como essas formas de capital cultural desempenham um papel crucial na manutenção das diferenças de classe. Sujeitos ou grupos com grande capital cultural tendem a ter mais facilidade para navegar nas instituições sociais e alcançar sucesso, perpetuando assim as desigualdades existentes. Por fim, no ensino de

ciências, bem como no letramento científico, os conceitos de Bourdieu se fazem importantes e notórios para a compreensão do que se tem dito no assunto e na interpretação das desigualdades encontradas no acesso, aprendizado e empenho social por via da ciência. Conforme se estabelecerá adiante nessa pesquisa, a relação dialética entre ciências e compreensão das dinâmicas sociais são inevitáveis se tratando de Educação e, dado isso, o conceito de Bourdieu valerá como referencial teórico.

3. Ensino de ciências, letramento científico e capital cultural

Ciências não são, e nem devem ser, um processo individual ou que se nasce sabendo fazer e, por isso, uma das formas de transmissão de conhecimentos científicos se dá por via da cultura. A cultura científica deve ser fomentada em cada sujeito em busca do seu desenvolvimento integral. Isso porque um sujeito inculturado cientificamente precisa saber se posicionar diante de questões relevantes da sociedade, além de entender e interpretar discussões políticas envolvendo as ciências (Cachapuz *et. al.*, 2001).

A partir dessa discussão, observa-se a relevância do debate acerca da alfabetização e do letramento no ensino de ciências como uma ponte de acesso à culturalização científica. Enquanto alguns autores (Kleiman 1995, Soares 2010) defendem o letramento como mais favorável na tradução de *science literacy* e reforçando sua adequação às práticas sociais, outros (Chassot, 2016; Sasseron e Carvalho, 2011) determinam que a alfabetização seja a nomenclatura mais adequada e com o mesmo intuito social, a partir da interpretação de leitura de mundo.

Piotto e Nogueira (2021) transmitem a perspectiva de um combo de pesquisas em que mais importante do que a familiaridade com a cultura legítima, são as práticas de leitura – crítica – que fomentam o desenvolvimento linguístico e cognitivo dos estudantes. Nesse sentido, a leitura e a escrita implicam na cultura escolar, a partir da socialização, num objeto construtivo de cultura e de letramento, unindo-se ao capital cultural tanto de estudantes, professores e da comunidade escolar para uma aprendizagem científica.

O letramento científico defendido neste trabalho se ancora em Soares (2010) e Santos (2007), que propõem o uso da leitura e da escrita diretamente ligados às práticas sociais, tendo como alvo “ênfatar a função social da educação científica, contrapondo-se ao restrito significado de alfabetização escolar” (Santos, 2007, p. 479). Considerando essa ótica, Moris *et al.* (2022) refletem sobre o ensino de ciências, sua conexão com a função social da educação

científica e o letramento científico. Além disso, Moris *et al.* (2022) chamam a atenção para os processos desiguais de aprendizagem experimentados por estudantes da rede pública no decorrer de suas trajetórias educacionais em função do pouco acesso ao capital cultural legitimado pelas classes dominantes.

Sobre este problema, Bourdieu (2021b) explica que a reprodução pela escola de um determinado capital cultural socializado, legitimado e reconhecido, conduz a processos dissemelhantes de conhecimento em determinados conteúdos científicos e suas práticas sociais. Utilizando-se dessa lógica para pensar especificamente o âmbito das ciências, Archer *et al.* (2015), definem que capital da ciência ampara, de forma mais adequada que o capital cultural, o letramento científico como prática social e as métricas de engajamento com a cultura científica. Sob esse ponto de vista, a posse de diferentes tipos de capital cultural produz trajetórias desiguais na aquisição do letramento científico, nas ciências, e o interesse pela área do conhecimento.

Para Archer *et al.* (2015), o capital da ciência pode ser considerado uma extensão do capital cultural, dinamizando sua especificidade enquanto material sociológico de análise, para refletir quais métodos são utilizados pelas pessoas para se relacionar, fazer e engajar com as ciências. Sob essa perspectiva, a revisão sistemática de literatura fornecida por Ferraro e Heck (2022) destaca como o conceito de capital da ciência vem sendo utilizado internacionalmente e quais perspectivas desse capital são adotados no lugar do cultural de Bourdieu. Desse modo, o capital da ciência pensado pelos autores “determina graus de envolvimento e participação individual na ciência a partir de uma análise de fatores históricos, sociais e culturais que definiram sua trajetória” (Ferraro e Heck, 2022, p. 1).

Em defesa do capital cultural de Bourdieu e contrapondo-se aos estudos de Archer *et al.* (2015), Jensen e Whright (2015), se posicionam contra o conceito de capital da ciência associados aos trabalhos de Bourdieu, pois poderia ser entendido como um novo tipo de capital cultural, desconsiderando um conceito já existente. Ou ainda, defendem, como nos trabalhos a seguir analisados, que os conceitos podem ser usados de maneira confusa na construção de estudos que pautam o ensino de ciências e o letramento científico apoiado na teoria bourdiesiana. Ferraro e Heck (2022) destacam como “os autores acrescentam que a criação de capital da ciência poderia produzir uma espécie de sobreposição em análises que têm sido feitas sobre o conceito de capital cultural” (p. 2) e, dado isso, a confusão de conceitos e a disputa no campo científico.

4. Metodologia

Como método de análise de dados e construção do corpus da pesquisa, utilizou-se a revisão bibliográfica sistemática enquanto uma abordagem qualitativa de pesquisa. Na pesquisa denominada de estado da arte, a revisão sistemática dos trabalhos já publicados objetiva oferecer um aprofundamento sobre o conhecimento já elaborado e as lacunas existentes do assunto pesquisado (Romanowski e Ens, 2006, p. 38), procedimento também adotado no presente artigo.

Com base nos resultados da pesquisa sobre “capital cultural e letramento científico no ensino de ciências” no Google Acadêmico, se obteve um total correspondente a 33.200 resultados em obras divididas entre dissertações, teses, artigos e monografias. Com o intuito de especificar a temática de pesquisa, configurou-se uma pesquisa avançada destacando os anos de referência entre 2011 – 2023, o qual gerou o correspondente a 16.400 resultados de pesquisa. Para encontrar artigos que contivessem em seu *corpus* os termos previstos, sobretudo o de “capital cultural”, usamos a função ‘com a frase exata’: “capital cultural”, o qual reduziu as buscas a 3.920 resultados.

Assim, com a redução a este número foi iniciada as leituras flutuantes para seleção e análise de conteúdo que consiste, conforme Sampaio e Lycarião (2021, p. 17), em

uma técnica de pesquisa científica baseada em procedimentos sistemáticos, intersubjetivamente validados e públicos para criar inferências válidas sobre determinados conteúdos verbais, visuais ou escritos, buscando descrever, quantificar ou interpretar certo fenômeno em termos de seus significados, intenções, consequências ou contextos.

Após o desenho e seleção dos materiais pelo resumo e palavras-chave, foram encontrados cerca de 55 materiais com pelo menos um dos termos esperados. No entanto, após a análise flutuante do texto completo, foram identificadas 23 obras que continham os termos esperados. As obras descartadas, assim fora feito, pois ora não falavam em letramento científico, ora não citavam Bourdieu e a concepção de capital cultural. Dito isso, apenas 23 trabalhos continham os termos supracitados mencionados no corpo do texto e/ou utilizados de maneira dialogada com o autor.

Dos 23 trabalhos que citam Bourdieu e o conceito de capital cultural, sete o fizeram de forma secundária, ou seja, apenas citaram brevemente ou fizeram menção ao conceito de capital cultural e também de letramento científico. Por conseguinte, 16 trabalhos mobilizaram seu

referencial teórico e/ou relacionaram a teoria dos capitais com o letramento científico, disponibilizando uma perspectiva sociológica do ensino de ciências.

Sendo assim, o resultado dos trabalhos selecionados para a análise dos resultados, metodologias e conclusões de pesquisa finalizou-se em 23, divididos entre trabalho final em curso de graduação, teses, dissertações e periódicos.

5. Resultados

Por se tratar de uma pesquisa que faz a revisão bibliográfica acerca do conceito de capital cultural de Bourdieu e ensino de ciências na especificidade do letramento científico, optou-se por continuar a composição dos resultados conforme Catani, Catani e Pereira (2001) e Valadão (2016). Não obstante, cabe salientar que ambas mobilizam as perspectivas de Pierre Bourdieu em pesquisas educacionais no Brasil, sendo, pois, os primeiros autores no contexto do campo educacional brasileiro e, a segunda, especificamente na educação em ciências.

As conceituações de cada categoria apresentada por Catani, Catani e Pereira (2001) são renomeadas na pesquisa de Valadão (2016), onde foi feita a reprodução das categorias de análise visando uma nomeação que fizesse mais sentido no âmbito acadêmico e de categorização dos trabalhos naquele contexto.

Posto isso, é necessário evidenciar que Valadão (2016) verifica a apropriação das perspectivas de Bourdieu especificamente no contexto do ensino de ciências num total de 160 trabalhos distribuídos entre o evento científico (ENPEC), periódicos, dissertações e teses, no período entre 1981 e 2015. Para isso, ela utilizou as seguintes categorias com os respectivos resultados: i) menção incidental (43,0%); ii) mobilização conceitual tópica (29,4%); iii) apropriação do modo de trabalho (27,6%). As conceituações de cada categoria apresentada por Catani, Catani e Pereira (2001) são modificadas na pesquisa de Valadão (2016), onde é feita a reprodução das categorias de análise com o objetivo de conceituar as categorias de forma mais se apresentam abaixo:

1. *Menção incidental*: O autor é mencionado em momentos não muito significativos no texto.
2. *Mobilização conceitual tópica*: aquisições conceituais do autor são mobilizadas, mas não

estão necessariamente no quadro teórico do pesquisador.

3. *Apropriação do modo de trabalho*: além de abordar conceitos do autor, pensamentos e teorias, faz a mobilização do referencial teórico.

Portanto, será lançado mão dessas categorias para a categorização de análise dos materiais encontrados no presente trabalho. Porém, cabe ressaltar, pelo tempo dispendioso das análises, foram utilizadas apenas a *menção incidental* e a *mobilização conceitual tópica*, necessitando de pesquisas futuras e mais aprofundadas.

5.1 Análise dos trabalhos que fazem mobilização conceitual tópica ou apropriação do modo de trabalho do conceito de capital cultural

Entre os trabalhos que fazem mobilização conceitual tópica ou apropriação do conceito de capital cultural de Bourdieu, identificamos 16 trabalhos, cuja análise será apresentada a seguir. No quadro 1, é possível observar mais informações sobre estes materiais.

Quadro 1: Banco de dados da revisão de literatura dos textos utilizados na análise de conteúdo - Mobilização conceitual tópica ou apropriação do modo de trabalho.

Ano	Título	Citação	Tipo	UF da publicação
2015	O subcampo brasileiro de pesquisa em ensino de ciências CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade): um espaço em construção	Ribeiro (2015)	Dissertação	GO
2017	A produção do analfabetismo funcional cidadão: a influência da educação no sistema político no Brasil	Soares (2017)	TCC	RS
	A contribuição da produção de vídeos digitais por discentes de uma escola municipal na construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências	Vieira (2017)	Dissertação	PE
2018	Universitários Com Dificuldade De Leitura E Escrita: Desvelando Discursos	Donida (2018)	Dissertação	SC
	Cinema E Ciências: Construindo Possibilidades Para Promover A Enculturação Científica Dos Estudantes	Pereira (2018)	Dissertação	MG
2019	Pierre Bourdieu Para Pensar A Educação Em Ciências: Uma Abordagem Sócio-Epistemológica	Ferraro (2019)	Artigo	MS

	A Produção Do Conhecimento Científico E O Ensino De Ciências Em Pierre Bourdieu	Souza e Costa (2019)	Artigo	PB
2020	Do Capital Cultural à Alfabetização Científica: Relações existentes no ensino e aprendizagem de Ciências e Matemática	Costa (2020)	Dissertação	GO
	Projeto Horizontes - relação entre capital cultural, na acepção de Bourdieu, e o fracasso escolar	Miranda e Villardi (2020)	Artigo	RJ
	A Evolução Biológica nos Documentos Curriculares Nacionais	Larroyd (2020)	TCC	SC
	Uma proposta de educação científica para a formação do docente do campo	Souza (2020)	Tese	RS
2021	Devagar A Tartaruga Vai Longe? As Relações Do Science Capital E Do Capital Cultural Com O Desempenho No Exame Nacional Do Ensino Médio	Moris (2021)	Dissertação	SP
	A Construção De Vivências Como Metodologia De Ensino De Ciências: Ensinando Alunos Do Ensino Fundamental Por Meio De Atividades Lúdicas	Arroio e Fiorin (2021)	Artigo	GO
	Ensino De Ciências: Um Estudo Sobre A Prática No 2º Ciclo Do Ensino Fundamental De Uma Escola Pública Na Cidade De Manaus-Am.	Soares (2021)	Dissertação	AM
2022	O subcampo CTS na Educação em Ciências e suas compreensões acerca do conceito de participação: uma análise bibliométrica e bourdieusiana	Ganhor (2022)	Tese	PR
2023	Museu de Ciência e Tecnologia da Bahia: um possível instrumento de transformação urbana e sociocultural na cidade de Salvador	Costa (2023)	Tese	BA

Fonte: Dados coletados na plataforma *Google Acadêmico*. Elaborado pelos autores, 2023.

Ferraro (2019) traz uma percepção da educação em ciências como conteúdos que devem ser vinculados ao contexto e aos conhecimentos prévios dos estudantes, no entanto, relata ainda ser uma das dificuldades de professores e pesquisadores imprimir essa prática no ensino. Ao relacionar sua pesquisa com a teoria Bourdieusiana, Ferraro (2019) se desdobra na concepção de *habitus* para o ensino de ciências como estratégia de conservação do conhecimento moderno produzido no campo científico, o método.

Além disso, enfatiza que a ciência não pode ser descontextualizada, por ser um meio de exercer cidadania através do *habitus* produzido historicamente. Em relação ao letramento científico, o autor proporciona a reflexão de que muitos pesquisadores têm preferido utilizar o

termo *alfabetização* científica ao invés de *letramento* científico, sugestionando as tendências a partir de 2019.

Saindo do plano teórico, Costa (2020) avalia as relações existentes entre capital cultural e alfabetização científica de estudantes e professores de uma escola no interior de Goiás. Citando Lahire (2003), Costa (2020) disserta que para o autor a escola legitima somente o que ela determina como conhecimento mais importante a ser transmitido. Nessa proporção, a legitimação de um capital cultural em detrimento de outro nos currículos e nas avaliações reforçam a ideia de mérito individual.

No mesmo estudo, Costa (2020), aponta quali-quantitativamente que conforme o capital cultural do professor aumenta, os alunos também obtêm ganho proporcional em *alfabetização* científica, no entanto, apesar de existir uma associação positiva dos dados, não necessariamente uma causa aumento ao outro.

Moris (2021) discorre como capital cultural e capital científico são distribuídos desigualmente entre estudantes egressos do ensino médio por meio de uma pesquisa quali-quantitativa. Na interpretação do autor, o volume de capital da ciência tende a ser proporcional à quantidade de capital cultural adquirido pelos sujeitos. Além disso, Moris (2021) diz que para se obter um certo nível de leitura da natureza e compreensão dos conhecimentos científicos na materialidade, o nível de capital científico, baseado em Archer (2015), deve ser diretamente proporcional ao conhecimento necessário para a compreensão do assunto.

A partir de uma pesquisa realizada por Arroio e Fiorin (2020) em duas escolas na região Norte do Paraná, observam como as vivências em metodologia de ensino auxiliam no ensino de ciências. Na pesquisa, o *habitus* sustenta a cultura de aprendizado e, por meio da coleta de dados das experiências de vida dos estudantes, ou seja, do seu contexto, pode-se ter melhores indicadores dos conteúdos a serem trabalhados em sala de aula. Por essa via os autores interpretam que quando professores recorrem a experiências pessoais e da trajetória de vida dos estudantes, há maior possibilidade de *alfabetização* científica.

Arroio e Fiorin (2020) associam as concepções de capital cultural ao conceito de *alfabetização* científica e informam como as metodologias utilizadas pelas escolas e seus professores em sala de aula impactam o capital cultural acumulado pelos estudantes. Desse modo, ressaltaram como a escola que possuía metodologia tradicional tendia a enrijecer a participação dos alunos na dinâmica, já que a atividade fugia do seu cotidiano. Do lado oposto, a escola que

utilizava abordagens construtivistas, verificou maior participação e envolvimento dos alunos. A pesquisa, secundariamente, revela como as metodologias utilizadas incidem sobre o capital cultural e, por conseguinte, sobre o letramento científico dos seus estudantes; pois como supracitado em Costa (2020), o capital cultural dos professores – e também o que a escola tem a oferecer – pode auxiliar no contingente aprendido em letramento científico dos seus estudantes.

Já Soares (2021) reafirma a necessidade de metodologias e técnicas ativas para o ensino de ciências que coloquem os estudantes como protagonistas sobre o mundo. Nesse sentido, a autora desdobra sobre a formação de professores em Manaus-AM por meio do enfoque qualitativo de pesquisa. Além disso, reforça como os currículos e as políticas educacionais podem contribuir para um caráter técnico e tradicional do ensino de ciências. Ademais, destaca que a formação de professores negligencia o conhecimento científico, omitindo as implicações entre conhecimento e poder e, por conseguinte, professores tendem a reproduzir conhecimentos do senso comum, perfazendo um *habitus* ensejado pela classe dominante às camadas populares.

Para Ganhor (2022), utiliza como ferramenta de pesquisa a metodologia quali-quantitativa para explicar como o referencial teórico de Bourdieu vem sido utilizado em relação ao ensino de ciências nas publicações científicas. Assim, o autor explora como a formação cidadã crítica oportunizada pelo ensino de ciências e sua prática é formulada de maneira banalizada na maioria das pesquisas. Isso porque a falta de fundamentação teórico-prática atribui aos periódicos proporções simbólicas de poder e dominação do letramento científico sem considerar as dificuldades práticas da realidade material. Posto isso, Ganhor (2022), observa como o capital cultural dos autores dessas publicações oferece uma compreensão uníssona, definida por pesquisadores e pesquisas dominantes, do que seria um ensino de ciências prático, subcampo pesquisa científica em Ciência, Tecnologia e Sociedade, valorizado pelos periódicos.

Donida (2018), numa pesquisa qualitativa, observa que o Índice de Letramento Científico (ILC) aglutinado ao conceito de capital cultural demonstra como as diferentes trajetórias dos estudantes podem gerar diferentes níveis de capital cultural, conforme manifesta sua pesquisa acerca do LC de 3 estudantes universitários participantes da Clínica escola de Fonoaudiologia da UFSC. Dessa maneira, a autora relaciona as desigualdades sociais sofridas pelos estudantes como componentes da formação científica e atuação social deles.

Costa (2023) abordou um estudo de caso comparativo entre o Museu de Ciência e Tecnologia da Bahia – MCT-BA comparado a outros três museus do Brasil. A autora pontua

como a importância de espaços não escolares como museus compõem a constituição de capital cultural, aprendizagem de conteúdos científicos (LC) e acesso às ciências. Nessa perspectiva, relaciona como o museu contribui na educação formal construída na escola a partir de novas experiências, além de proporcionar o acesso a espaços subordinados às classes dominantes. A pouca quantidade de museus pelo Brasil demonstra as relações de poder social e econômico na expansão de capital cultural de classes populares, pois não dinamizam o acesso a conteúdos científicos.

Pereira (2018) traz uma abordagem qualitativa de jovens estudantes ingressantes do Ensino Médio por meio da revisão teórica na utilidade do cinema para o ensino de ciências. Dessa maneira, a autora enfoca que a relação democrática para o acesso à cultura científica pode ser realizada por meio do cinema, sendo o LC responsabilidade da escola e do currículo. Dessa maneira, oportunizar situações em sala de aula onde o capital cultural do estudante possa ser complementado, visando diminuir as desigualdades de acesso à cultura legítima, é uma maneira de oportunizar o LC aos estudantes vulneráveis em sala de aula.

Vieira (2017) realiza uma pesquisa qualitativa com alunos do terceiro ano do Ensino Médio no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Pernambuco (CAp-UFPE). Assim, Vieira (2017), faz entrevistas com docentes e discentes do CAp a partir de uma perspectiva de conservação social, estabelecendo uma relação sutil entre o ensino de ciências e o capital cultural dos estudantes. Nesse sentido, o autor situa que existe uma necessidade de um ensino de ciências mais ativo e inovador, participativo e que considere as realidades individuais dos estudantes. Cita capital cultural para informar como a herança cultural é legitimante das desigualdades sociais, por estabelecer conexões firmes na conservação social.

Soares (2017) numa pesquisa quali-quantitativa, traz a perspectiva dos resultados em provas de larga escala (PISA, ENEM e SAEB) para o ensino de ciências e destaca como anda a qualidade de ensino-aprendizagem a área. Através da proficiência em alfabetização e letramento, também aborda o capital cultural para analisar como este influencia o ensino-aprendizagem em ciências, assim como o LC. Por fim, conduz a pesquisa a fim de demonstrar que apenas o capital cultural não explicaria as dinâmicas de poder e conservação/reprodução social dos estudantes, como também outras inferências morais e políticas.

Ribeiro (2015) faz a análise de conteúdo numa abordagem quali-quantitativa dos currículos Lattes de pesquisadores brasileiros no campo de pesquisa da Ciência, Tecnologia e

Sociedade no Brasil. O autor aborda como o subcampo de pesquisa sobre o ensino de ciências necessitou ao longo do tempo concorrer a uma luta de poder simbólico na área de pesquisa em CTS no Brasil. Ribeiro contempla como a pesquisa em ensino de ciências é um microcosmo social produtivo de valores e produtos culturais, dominado pela pesquisa em CTS, marginalizado e conseqüentemente movido por enfrentamentos ao capitalismo. Reconhecendo as relações de poder propostas pelo campo da CTS, o autor informa como o capital cultural constitui no anseio das pesquisas em ensino de ciências a formação científica do cidadão para atuar na sociedade de maneira crítica.

Por conseguinte, Larroyd (2020) faz a análise documental e qualitativa dos Currículos do Brasil e concorda como os estes são escritos como objetos de legitimação das classes dominantes e seu capital cultural. Sob essa ótica, a autora demonstra, ao realizar um estudo crítico comparativo entre os currículos da educação brasileira, como são pensados, elaborados e prescrevidos aos professores de maneira impositiva, desconsiderando a diversidade cultural. Souza (2020) destaca a mesma lógica da cultura dominante em imprimir seus anseios em objetos culturais, como os currículos e a escola, conservando *habitus* da classe dominante. Nesse sentido, os estudantes procedentes das culturas dominadas não são contemplados e vivenciam suas culturas como objetivamente desvalorizadas, garantindo a conservação e reprodução social.

Tendo em vistas a revisão bibliográfica de Bourdieu em paralelo com a Educação brasileira, Souza e Costa (2019), trazem como o capital cultural e as relações sociais constroem o conhecimento científico dos estudantes. A partir da noção de que os conhecimentos prévios devem ser considerados, ponderam como o conhecimento científico só é legitimado na sociedade pelas classes dominantes. Dessa maneira, complementa as autoras, o sistema de ensino e os currículos contribuem para uma ciência reprodutiva desigual do capital cultural. O professor de ensino de ciências, então, não deve contribuir para manter as relações de dominação social, sabendo que o sucesso escolar está na disposição de conhecimentos.

Miranda e Villardi (2020) desdobram, a partir da análise qualitativa de entrevistas, como o fracasso escolar tem relação íntima com as desigualdades provenientes do acúmulo de capital cultural legítimo na sociedade. As autoras apontam como essa relação confirma a existência de conhecimentos que geram aptidões necessárias para a ascensão social que muitas vezes é negada devido à estratificação social. O grupo passou a visitar museus, exposições e obras fora da

Comunidade da Maré e averiguar as suas próprias percepções acerca das desigualdades de aprendizagem e socioeconomia.

5.2 Análise dos trabalhos que fazem menção incidental do conceito de capital cultural

Entre os trabalhos que fazem a menção incidental do conceito de capital cultural de Bourdieu, identificamos 7 artigos, cuja análise será apresentada a seguir. Observe os materiais de análise destacados no Quadro 2.

Quadro 2: Banco de dados da revisão de literatura dos textos utilizados na análise de conteúdo - Menção Incidental.

Ano	Título	Citação	Tipo	UF da publicação
2016	A experiência de um indicador de letramento científico	Serrão et. al (2016)	Artigo	SP
2021	Metodologias ativas em programas e projetos de Iniciação Científica, Educação Científica e Divulgação Científica	Arantes e Peres (2021)	Artigo	PR
	Ensino de ciências na educação infantil e ensino fundamental - formação científica dos pedagogos	Sousa (2021)	Artigo	DF
	Reflexões sobre o ensino de metodologia do trabalho científica licenciatura em Ciências Biológicas	Arantes (2021)	Artigo	SP
	O capital científico nas crenças e atitudes de professores pedagogos em relação ao ensino de ciências	Gatto (2021)	Dissertação	RS
2022	A alfabetização científica na educação brasileira: desafios e perspectivas	Mendes (2022)	Tese	SP
2023	O Livro Didático de Ciências e seu (s) uso (s) nas classes de alfabetização em um município da fronteira oeste do Rio Grande do Sul	Medina <i>et al.</i> (2023)	Artigo	RS

Fonte: Dados coletados na plataforma *Google Acadêmico*. Elaborado pelos autores, 2023.

Arantes (2021) aborda como a disciplina de Metodologia do Trabalho Científico em uma Universidade de Minas Gerais constrói nos estudantes de graduação em licenciatura fundamentos do trabalho científico, a iniciação científica e o letramento científico como perspectivas

formadoras de professores mais bem fundamentados e críticos. Ao realizar uma pesquisa bibliográfica, aborda a perspectiva de capital cultural e faz uma menção incidental, ressaltando as diferentes trajetórias na formação do docente-pesquisador, no entanto, sem relacionar com o nível de letramento científico.

Arantes e Peres (2021) novamente vem trazendo os conceitos de IC como proposta de uma educação científica prático. Nesse sentido, refletem como a IC no contexto brasileiro colabora com a alfabetização e o letramento científico mediante metodologias ativas. Após a pesquisa bibliográfica e documental percebem como as desigualdades no processo de IC são notáveis. Além disso, apesar de salientarem a educação como um campo de disputas entre classes sociais, fazem a menção ao autor de forma incidental.

Posto isso, Gatto (2021) faz uma investigação junto à 22 professoras pedagógicas em Porto Alegre e observa como uma formação docente de qualidade é fundamental para um ensino de ciências que propicie o LC. Além disso, ressalta a precariedade do ensino, com conteúdos pouco explorados, sem didática e pouco críticos em sala aula, evidenciados pela precariedade de formação em Pedagogia. Afirma que geralmente prevalece a perspectiva da metodologia científica em sala de aula, esquecendo a formação para o interesse em ciências. Já quanto à teoria capital cultural, a autora explora o termo capital da ciência, investigando como a pluralidade da realidade em sala de aula dificulta os processos de aprendizagem dos estudantes por interferências de um capital simbólico legitimado inacessível aos estudantes vulneráveis, com professores sem formação pedagógica crítico-científica.

Mendes (2022) a partir de uma perspectiva quali-quantitativa pesquisa os oito campi IF SUL DE MINAS e suas ações de pesquisa. O autor vê a perspectiva de iniciação científica como formadora de um pensamento crítico na Educação Tradicional Básica e Superior. Também atribui à formação dos professores e a relevância das CT&I na sociedade para a construção de políticas públicas que contribuam para a praticidade científica. Quanto ao conceito de capital cultural, o autor cita para a verificação de uma cultura dominante e de conservação social, mas brevemente.

Medina *et al.* (2023) discutem como a alfabetização e o letramento científico são processos indissociáveis da prática pedagógica para o ensino de ciências e o desenvolvimento de sujeitos críticos em relação às transformações da natureza. Em uma pesquisa de cunho qualitativo, os autores investigavam o ensino de ciências e o LD em escolas localizadas num município na fronteira oeste do Rio Grande do Sul. Nesse sentido, a formação inicial de

professores é sinalizada como precária para o ensino de ciências, promove que os professores nos anos iniciais usem mão do livro didático como metodologia primária. Os LD possuem uma normativa do saber científico que se distancia da realidade dos estudantes e isso dificulta o aumento de capital cultural do aluno e da família – mobilização conceitual tópica.

Sousa (2021), através da pesquisa qualitativa em um Centro de Ciências em Brasília, traz o ponto de vista da formação de professores e suas ações no ensino de ciências a partir do fim da graduação. Pontua como as ofertas de disciplinas para o ensino de ciências nos cursos de Pedagogia não suprem a demanda necessária para a construção do conhecimento científico – letramento – dos estudantes. Análogo a isso, informa como apenas 3% dos cursos de Pedagogia tem em seus currículos metodologias direcionadas para o ensino de ciências. Apesar de trazer uma perspectiva crítica da formação docente para o ensino de ciências e o letramento científico, não dialoga diretamente com Bourdieu e faz uma menção incidental ao conceito de capital cultural para explicar as desigualdades decorrentes desse processo formativo.

Já Serrão et. al. (2016) utiliza-se da metodologia quali-quantitativa baseada na aplicação de questionários e testes cognitivos a 2002 entrevistados(as), escolhidos(as) amostralmente, em diferentes regiões metropolitanas do país, segundo critérios de idade, de sexo, de escolaridade e de condição de trabalho. O autor apresenta o histórico de letramento científico na população brasileira conforme resultado de pesquisas em larga escala feitas ao longo do tempo e os seus questionários. Conforme os indicadores de letramento, se estabeleceu alguns resultados para a formação científica de escolarizados e não escolarizados no Brasil, principal utilitário na retenção de informações sobre LC. Não cita Bourdieu, mas cita capital cultural incidentalmente, apoiando-se no sentido de que os diferentes grupos sociais se tem diferentes níveis de letramento científico conforme seu capital cultural.

6. Discussão

No conjunto de artigos analisados, identificamos trabalhos que utilizaram o conceito de capital cultural relacionando-o ao conceito de reprodução e conservação social (Vieira, 2017; Mendes, 2022; Ferraro, 2019; Soares, 2021; Soares, 2017; Souza, 2020), bem como estudos que destacaram a importância de se considerar as diferenças culturais na educação brasileira nos mais diversos segmentos da educação (Ferraro, 2019; Soares, 2021; Souza e Costa, 2019; Arroio e Fiorin, 2020; Vieira, 2017), na formação de professores (Sousa, 2021; Mendes, 2022; Medina et

al., 2023; Arantes, 2021; Gatto, 2021) e nos currículos (Costa, 2020; Soares, 2021; Pereira, 2018; Larroyd, 2020; Souza e Costa, 2019; Sousa, 2021).

Foi possível identificar uma pluralidade de temas investigados sob a perspectiva bourdieusiana dos capitais, tais como 1) o capital cultural e a modulação dos currículos que correspondem às políticas educacionais, modos de circulação e produção de conhecimento; 2) o conceito de capital cultural, alfabetização científica e o desempenho escolar em dados quantitativos; 3) desigualdades de acesso à educação, reprodução social e de conhecimentos; 4) impacto do capital cultural no ensino e na aprendizagem de ciências; 5) formação de professores para o ensino de ciências. Cabe ressaltar que apenas um dos trabalhos (Vieira, 2017) cita diretamente os anos iniciais como segmento de pesquisa em letramento científico e capital cultural.

Além disso, foi notada e pensada a hipótese de regionalização dos trabalhos, visto que a parcela correspondente a sete materiais dos 23 utilizados na análise derivam das regiões sul e sudeste. A hipótese advém de que nestas regiões o contingente científico-informacional pode ser maior devido quantidade populacional, renda, número de Universidades ligadas a ambientes de pesquisa, políticas de publicação mais acessíveis, entre outros.

Conforme Silveira (2011) explica, considerar uma regionalização do Brasil que reflita os aspectos sociais, políticos, econômicos, culturais, científico e tecnológico é um trabalho crítico em geografia, que enxerga para além dos territórios a ocupação e a qualidade de quem o ocupa determinado espaço geográfico. Assim, destaca a autora, é necessário “exorcizar os riscos de uma análise fragmentada, pouco atenta às interdependências. É igualmente importante oferecer uma visão sintética e conclusiva do objeto investigado e, nesse exercício, algumas tendências podem ser imaginadas” (ibidem, p. 159).

A **Figura 1** representa a regionalização do Brasil proposta por Santos e Silveira (2011), o Técnico-Científico-Informacional, para representar a distribuição dos artigos que manifestam em seu corpus o letramento científico na aprendizagem de ciências e utilizam a teoria de Bourdieu em algum nível.

Figura 1: Densidade e distribuição de produções científicas por Região do Brasil abordando letramento científico e a teorias de Bourdieu.

Mapa Técnico-científico Informativo



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Ainda que se tenha decretado o "fim" da regionalidade territorial, definida pela globalização, ela é, na verdade, o resultado do seu próprio avanço (Santos, 1996). A cada avanço na difusão global cria-se uma correspondente diferenciação dos espaços da superfície terrestre: por mais que a globalização tente homogeneizar o espaço, ela acaba por fragmentá-lo e regionalizá-lo ainda mais (Santos, 1996), substancialmente em um país tão desigual como o Brasil.

Dessa maneira, corrobora para uma ideia de conservação social e hierarquia dos objetos de pesquisa, fortalecendo a teoria de Bourdieu para a análise do letramento científico no Brasil. Sob essa égide, cabe a hipótese, que deverá ser investigada, sobre as redes estabelecidas entre pesquisadores no ensino de ciência e a fonte das publicações na região concentrada. Além disso, algumas regiões podem ter mais recursos e acesso a publicações acadêmicas. Isso não significa que outras regiões não tenham interesse ou pesquisadores no assunto, mas que leva a questionar: como é explorado o assunto nessas localidades?

Por fim, continua-se a ter os mesmo resultados que Valadão (2016). Unido ao fato de o letramento científico ser ainda mais escasso nas mobilizações com a teoria de Bourdieu, continuamos a “inferir que, ainda assim, a apropriação do autor é pequena, o que nos leva a crer que o autor é pouco conhecido na área de Ensino” (Valadão, 2016, p. 64).

7. Considerações Finais

Com base nos resultados da pesquisa, observou-se que o ensino de ciências é configurado como campo de disputa teórico em torno do conceito bourdieusiano de capital cultural e capital da ciência. Ao propiciar uma discussão na área unindo-se o conceito de capital cultural ao de letramento científico, as ambiguidades se aumentam, assim como a disputa na adequação teórica entre alfabetização e letramento.

Outrossim, os anos iniciais, não têm sido objeto de pesquisas que fundamentam criticamente e fazem a mobilização teórica de capital cultural para o letramento científico. Assim, é possível verificar, uma lacuna de investigação a respeito do ensino de ciências e letramento científico nos anos iniciais sob a perspectiva do capital cultural de Bourdieu. Ademais, o foco das pesquisas que utilizaram os conceitos de Bourdieu em suas análises tiveram como principal foco a formação de professores e de pesquisadores no Brasil.

Acrescentado a essa percepção, dos 12 materiais analisados entre os 23, constituem pesquisas da pós-graduação em sentido estrito, dado que levantou a hipótese de lacuna na difusão do assunto nas licenciaturas em Pedagogia, retornando à pauta da formação docente. Com efeito, também se faz necessário considerar novas possibilidades de pesquisa na área, a fim de verificar como os currículos afetam a proposição do ensino de ciências tanto ao nível de formação docente como de aprendizagem dos estudantes. Adicionalmente, as avaliações em larga escala realmente parecem comprometer currículos para o ensino de ciências, tendo como base uma educação binária – português e matemática.

Ademais, cabe considerar que, conforme os resultados das pesquisas analisadas, a maioria se preocupa com a transposição didática insuficiente dos professores ou a não consideração do capital cultural dos estudantes. Dado isso, se percebe a fortificação de uma reprodução social e exclusão de determinados grupos ao acesso tanto às ciências como à cultura científica.

A culpabilização dos professores pedagogos na formação do estudante letrado em ciências

é apresentada como estes sujeitos sendo meros reprodutores, intencionalmente, da cultura legitimada da qual nem mesmo participam. A maioria dos professores não possui formação suficiente em ensino de ciências para realizar o LC em sala de aula, tendo em vista que essa formação e acesso ao conhecimento científico já foram negados em toda a sua trajetória escolar, acadêmica e profissional.

Não parece ser coincidência que a escola como dispositivo reprodutor de desigualdades tenha professores com pouco conhecimento científico em sua formação pedagógica, ou ainda seu capital cultural negligenciado nas Faculdades de Educação e na formação continuada. Não é raro perceber como isso dificulta as ações ativas em LC em sala de aula, visto que se percebe um ciclo determinístico chegar aos estudantes a reprodução e a conservação do *status quo* social e do aprendizado.

É inegável como as pesquisas vem notificando a necessidade do letramento científico e a sua difusão em toda a trajetória estudantil, quebrando os ciclos de conservação e permitindo o avanço social. No entanto, torna ainda mais necessária o compartilhamento acadêmico dessa perspectiva, unida a teoria dos capitais de Bourdieu, para compreender como se situa a reprodução social pela escola no Brasil.

Portanto, pretende-se, a partir desse trabalho, verificar se as regiões que concentram os maiores números de estudos em ciência, tecnologia e informação – Sul e Sudeste do Brasil – são localidades onde os conceitos de capital cultural e científico possuem problematizações concretas no âmbito acadêmico, na formação de professores e dos estudantes da educação básica. Para compreender o cerne da questão, é fundamental dar continuidade às investigações iniciadas por Catani, Catani e Pereira (2001) e Valadão (2016). Isso implica não apenas examinar o conteúdo das publicações e a mobilização teórica da teoria dos capitais de Bourdieu, mas também abranger as regiões dedicadas a interromper o ciclo reprodutivo das desigualdades no ensino de ciências. Dessa forma, é possível explorar as perspectivas que essa abordagem traz para o cenário do ensino de ciências no Brasil.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Ana Maria Fonseca de. Reprodução. In: CATANI, Afrânio; NOGUEIRA, Maria Alice; HEY, Ana Paula; MEDEIROS, Cristina Carta Cardoso. (Orgs.) **Vocabulário Bourdieu**. Belo Horizonte: Autêntica, 2017. p. 313-315)

ARANTES, S. DE L. F. Reflexões sobre o ensino de metodologia do trabalho científico na licenciatura em Ciências Biológicas. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 27, p. e21052, 2021.

ARANTES, S. de L. F.; PERES, S. O. Metodologias ativas em programas e projetos de Iniciação Científica, Educação Científica e Divulgação Científica / Active methods in Scientific Initiation programs and projects science Education and Science Popularization. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 13496–13515, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n2-119. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/24354>. Acesso em: 4 nov. 2023.

ARCHER, L. et al. “Science capital”: A conceptual, methodological, and empirical argument for extending bourdieusian notions of capital beyond the arts. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 52, n. 7, p. 922-948, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/tea.21227>. Acesso em: 15 de mai. 2023.

ARROIO, A.; FIORIN, F. G. (2021). A construção de vivências como metodologia de ensino de ciências: ensinando alunos do ensino fundamental por meio de atividades lúdicas. **Revista Eletrônica udus scientiae**, 4(2). <https://doi.org/10.30691/relus.v4i2.2244>

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Tradução de Estela dos Santos Abreu, Rio de Janeiro/BRA: Contraponto, 316p., 1996. Tradução de: La formation de l’esprit scientifique: contribution a une psychanalyse de la connaissance. Paris/FRA: Librairie Philosophique J. Vrin, 1938.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claude. Os herdeiros: os estudantes e a cultura. Florianópolis: UFSC, 2014.

_____, P. Método científico e hierarquia social dos objetos. In: M. A. Nogueira & A. Catani (Orgs.). **Escritos de Educação** (pp. 37-41). 16. ed. Rio de Janeiro, RJ: Vozes, 2021a.

_____, P. Escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura. In M. A. Nogueira & A. Catani (Orgs.). **Escritos de Educação** (pp. 45-72). 16. ed. Rio de Janeiro, RJ: Vozes, 2021b.

CACHAPUZ, A. Linguagem metafórica e o ensino de ciências. In: **Revista Portuguesa de Educação**, 2(3), 117-129, 1989.

CATANI, A. M.; CATANI, D. B.; PEREIRA, G. R. DE M.. As apropriações da obra de Pierre Bourdieu no campo educacional brasileiro, através de periódicos da área. **Revista Brasileira de Educação**, n. 17, p. 63–85, maio 2001.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 7. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.

_____, A.. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, p. 89–100, jan. 2003.

COSTA, Isadora Novaes Scheffler Barbosa. **Museu de Ciência e Tecnologia da Bahia: um**

possível instrumento de transformação urbana e sociocultural na cidade de Salvador. 2023. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2023.

COSTA, L. S. **Do capital cultural à alfabetização científica: relações existentes no ensino e aprendizagem de Ciências e Matemática.** 2020. 99 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Goiás, Jataí, 2020.

DONIDA, L. O. **Universitários com Dificuldades de Leitura e Escrita: Desvelando Discursos.** 2018. 145f. Dissertação (Mestrado em Linguística)– Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

FERRARO, J. L. S. Pierre Bourdieu para pensar a educação em ciências: uma abordagem sócio-epistemológica. **InterMeio: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação - UFMS**, v. 25, n. 49, 22 ago. 2019.

FERRARO, J. L.; HECK, G. S. Capital da ciência: Uma revisão sistemática de pesquisas entre 2015-2021. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 17, n. 3, p. 1389–1416, 2022. DOI: 10.21723/riaee.v17i3.15633. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/15633>. Acesso em: 4 ago. 2023.

GADOTTI, M.. Perspectivas atuais da educação. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 2, p. 03–11, abr. 2000.

GANHOR, João Paulo. **O subcampo CTS na Educação em Ciências e suas compreensões acerca do conceito de participação: uma análise bibliométrica e bourdieusiana.** 2022. 526 f. Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel - PR.

GATTO, B. A. (2021). **O capital científico nas crenças e atitudes de professores pedagogos em relação ao ensino de ciências.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Escola de Humanidades, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre

JENSEN, E.; WRIGHT, D. Critical response to archer et al. (2015) science capital: A conceptual, methodological, and empirical argument for extending bourdieusian notions of capital beyond the arts. **Science Education**, v. 99, n. 6, p. 1143-1146, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/scs.21208>. Acesso em: 22 set. 2021.

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

LAHIRE, B. Crenças coletivas e desigualdades culturais, **Educação & Sociedade**, São Paulo, v. 24, n. 84, p. 983-995, set. 2003.

LARROYD, Leticia Medeiros et al. **A evolução biológica nos documentos curriculares nacionais.** 2020.

LIBÂNEO, J. C. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres . **Educação e Pesquisa**, [S. l.], v. 38, n. 1, p.

13-28, 2012. DOI: 10.1590/S1517-97022011005000001. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/28323>. Acesso em: 2 set. 2023.

SASSERON, L. H. **Sobre ensinar ciências, investigação e nosso papel na sociedade**. Ciência & Educação. Bauru, SP: Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/d5mWbk4cxM9hWfdQhntSLFK/?lang=pt>. Acesso em: 16 ago. 2023. , 2019.

MEDINA, J. B., DINARDI, A. J., RUPPENTHAL, R., & CIOCCA, A. M. (2023). O livro didático de ciências e seu(s) uso(s) nas classes de alfabetização em um município da fronteira oeste do Rio Grande do Sul. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, 13(2), e76. ISSN 2238-2380.

MENDES, C. S.. **A alfabetização científica na educação brasileira: desafios e perspectivas**. 2022. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/18152>.

MIRANDA, M. G. DE .; VILLARDI, R. M.. Projeto Horizontes - relação entre capital cultural, na acepção de Bourdieu, e o fracasso escolar. **Revista Brasileira de Educação**, v. 25, p. e250025, 2020.

MORIS, C. A. **Devagar a tartaruga vai longe? As relações do science capital e do capital cultural com o desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio**. Bauru, 2021 139 p.

_____, C. H. A. A.; MASSI, L.; NASCIMENTO, M. M. A Educação em Ciências e a teoria dos Capitais de Bourdieu: uma revisão crítica do conceito de Science Capital. **Investigações Em Ensino De Ciências**. v. 27, n. 1, 2022.

NOGUEIRA, C. M. M.; NOGUEIRA, M. A.. A sociologia da educação de Pierre Bourdieu: limites e contribuições. **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 78, p. 15–35, abr. 2002.

PEREIRA, B. F. M. **Cinema e ciências [manuscrito] : construindo possibilidades para promover a enculturação científica dos estudantes** / Bruno Francisco Melo Pereira. - Belo Horizonte, 2018.

PIOTTO, D. C.; NOGUEIRA, M. A. Um balanço do conceito de capital cultural: contribuições para a pesquisa em educação. **Revista Educação e Pesquisa**, Seção: Traduções, São Paulo, v. 47, e470100302, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022021470100302>. Acesso em: 07 de ago. de 2023.

RIBEIRO, T. V. **O subcampo brasileiro de pesquisa em ensino de ciências CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade): um espaço em construção**. 2015. 292 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015.

ROMANOWSKI, J.; ENS, R. As pesquisas denominadas do tipo “Estado da Arte” em Educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, PR. v. 6, n. 19, pp. 37-50, set.-dez. 2006.

SAMPAIO, R.; LYCARIÃO, D. **Análise de conteúdo categorial: manual de aplicação**. Brasília: Enap, 2021.

SANTOS, M. **A Natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SILVA, Gilda Olinto do Valle. Capital Cultura, Classe e Gênero em Bourdieu. **INFORMARE – Cad Prog Pós-Grado CioInf.**, v.1, n.2, p.24- 36, jul./dez. 1995.

SILVEIRA, M. L. O Brasil: território e sociedade no início do século 21 - a história de um livro. **ACTA Geográfica - Revista do Curso de Geografia**, p. 151-163, 2011 Tradução . . Disponível em: <http://revista.ufr.br/index.php/actageo/article/view/556/586>. Acesso em: 15 nov. 2023.

SERRAO, L. F. S. et al.. **A experiência de um indicador de letramento científico**. Cadernos de Pesquisa, v. 46, n. 160, p. 334–361, abr. 2016.

SANTOS, W. L. P.. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 36, dez. 2007.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, mar. 2011. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/246>. Acesso em: 28 ago 2023.

SOARES, Delmiro. **A produção do analfabetismo funcional cidadão: a influência da educação no sistema político no Brasil**. 2017. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Bacharel em Ciências Políticas, Porto Alegre, BR-RS, 2017.

SOARES, M. A. **Ensino de ciências: um estudo sobre a prática no 2º ciclo do ensino fundamental de uma escola pública na cidade de Manaus-AM**. 2021.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros**. 4.ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2010.

SOUSA, D. B. (2021). Ensino de ciências na educação infantil e ensino fundamental - formação científica dos pedagogos. **Experiências em Ensino de Ciências**, 16(3). Recuperado de <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/1000​>

SOUZA, J. **Uma proposta de educação científica para a formação do docente do campo**. 2020. tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Física. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física.

SOUZA, R. N. E. A produção do conhecimento científico e o ensino de ciências em pierre bourdieu. **Anais VI CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/58732>>. Acesso em: 03/10/2022 21:33

VALADÃO, D. L. **Apropriação da perspectiva teórica de Bourdieu na Pesquisa em Educação em Ciências: uma revisão bibliográfica**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.

VIEIRA, Sebastiao da Silva. **A contribuição da produção de vídeos digitais por discentes de uma escola municipal na construção do conhecimento contextualizado no ensino de**

ciências. 2017. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

APÊNDICE

Quadro 1: Banco de dados da revisão de literatura dos textos utilizados na análise de conteúdo.

Ano	Título	Citação	Tipo	UF da publicação
2015	O subcampo brasileiro de pesquisa em ensino de ciências CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade): um espaço em construção	Ribeiro (2015)	Dissertação	GO
2016	A experiência de um indicador de letramento científico	Serrão et. al (2016)	Artigo	SP
2017	A produção do analfabetismo funcional cidadão: a influência da educação no sistema político no Brasil	Soares (2017)	TCC	RS
	A contribuição da produção de vídeos digitais por discentes de uma escola municipal na construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências	Vieira (2017)	Dissertação	PE
2018	Universitários Com Dificuldade De Leitura E Escrita: Desvelando Discursos	Donida (2018)	Dissertação	SC
	Cinema E Ciências: Construindo Possibilidades Para Promover A Enculturação Científica Dos Estudantes	Pereira (2018)	Dissertação	MG
2019	Pierre Bourdieu Para Pensar A Educação Em Ciências: Uma Abordagem Sócio-Epistemológica	Ferraro (2019)	Artigo	MS
	A Produção Do Conhecimento Científico E O Ensino De Ciências Em Pierre Bourdieu	Souza e Costa (2019)	Artigo	PB
2020	Do Capital Cultural à Alfabetização Científica: Relações existentes no ensino e aprendizagem de Ciências e Matemática	Costa (2020)	Dissertação	GO
	Projeto Horizontes - relação entre capital cultural, na acepção de Bourdieu, e o fracasso escolar	Miranda e Villardi (2020)	Artigo	RJ
	A Evolução Biológica nos Documentos Curriculares Nacionais	Larroyd (2020)	TCC	SC
	Uma proposta de educação científica para a formação do docente do campo	Souza (2020)	Tese	RS
2021	Devagar A Tartaruga Vai Longe? As Relações Do Science Capital E Do Capital Cultural Com O Desempenho No Exame Nacional Do Ensino Médio	Moris (2021)	Dissertação	SP
	A Construção De Vivências Como Metodologia De Ensino De Ciências: Ensinando Alunos Do Ensino Fundamental Por Meio De Atividades Lúdicas	Arroio e Fiorin (2021)	Artigo	GO
	Ensino De Ciências: Um Estudo Sobre A Prática No 2º Ciclo Do	Soares (2021)	Dissertação	AM

	Ensino Fundamental De Uma Escola Pública Na Cidade De Manaus-Am.			
	Metodologias ativas em programas e projetos de Iniciação Científica, Educação Científica e Divulgação Científica	Arantes e Peres (2021)	Artigo	PR
	Ensino de ciências na educação infantil e ensino fundamental - formação científica dos pedagogos	Sousa (2021)	Artigo	DF
	Reflexões sobre o ensino de metodologia do trabalho científica licenciatura em Ciências Biológicas	Arantes (2021)	Artigo	SP
	O capital científico nas crenças e atitudes de professores pedagogos em relação ao ensino de ciências	Gatto (2021)	Dissertação	RS
2022	O subcampo CTS na Educação em Ciências e suas compreensões acerca do conceito de participação: uma análise bibliométrica e bourdieusiana	Ganhor (2022)	Tese	PR
	A alfabetização científica na educação brasileira: desafios e perspectivas	Mendes (2022)	Tese	SP
2023	Museu de Ciência e Tecnologia da Bahia: um possível instrumento de transformação urbana e sociocultural na cidade de Salvador	Costa (2023)	Tese	BA
	O Livro Didático de Ciências e seu (s) uso (s) nas classes de alfabetização em um município da fronteira oeste do Rio Grande do Sul	Medina <i>et al.</i> (2023)	Artigo	RS

Fonte: Dados coletados na plataforma *Google Acadêmico*. Elaborado pelos autores, 2023.