



# CURRÍCULO DE CIÊNCIAS NATURAIS: FORMAÇÃO DOCENTE E PRÁTICA PEDAGÓGICA VOLTADA PARA A LUDICIDADE

## *NATURAL SCIENCES CURRICULUM: TEACHER TRAINING AND PEDAGOGICAL PRACTICE FOCUSED ON PLAYFULNESS*

### **Resumo**

Este estudo, por meio da bibliometria, mapeia publicações que abordam a importância de um currículo lúdico para o ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Foca na formação inicial e continuada de professores e nos recursos utilizados em sala, destacando a necessidade de superar práticas tradicionais centradas na memorização, ainda predominantes, apesar da valorização da Ciência e Tecnologia. O uso de recursos lúdicos é essencial para potencializar o ensino-aprendizagem de Ciências Naturais, mas a abordagem tradicional segue como barreira, com práticas pedagógicas baseadas em experiências passadas, limitando a inovação. Nesse sentido, foram mapeados 16 artigos nas bases Redalyc e OasisBr, publicados a partir de 2000, analisando como os currículos de Ciências Naturais são trabalhados. O estudo busca verificar se tais análises resultam em recursos aplicáveis em sala de aula e outras informações relevantes, sendo uma base para (re)pensar o ensino de Ciências Naturais.

**Palavras-chave:** Ensino de ciências; Prática pedagógica; Ludicidade.

### **Abstract**

*This study, through bibliometric analysis, maps publications addressing the importance of a playful curriculum for Natural Science teaching in the early years of Elementary Education. It focuses on the initial and continuing teacher training and the resources used in the classroom, highlighting the need to overcome traditional pedagogical practices centered on memorization, which still prevail despite the growing appreciation of Science and Technology. The use of playful resources is essential to enhance Natural Science teaching and learning; however, the traditional approach remains a significant barrier, with pedagogical practices often based on past experiences, limiting innovation. In this context, 16 articles from the Redalyc and OasisBr databases, published since 2000, were mapped, analyzing how Science curricula are addressed. The study aims to verify whether these analyses result in resources applicable in the classroom and other relevant information, serving as a foundation for (re)thinking Natural Sciences teaching.*

**Keywords:** Science teaching; Pedagogical practice; Playfulness.

\* Crislany Vitoria de Souza de Andrade

Recebido em: 05/06/2025

Aceito em: 23/08/2025

## 1. Introdução

O presente texto, através da bibliometria, considera como “conjunto de leis e princípios empíricos que contribuem para estabelecer os fundamentos teóricos da Ciência da Informação.”<sup>1</sup> Assim, o estudo visa o mapeamento de publicações em formato de artigo, que abordam temáticas sobre a importância de um currículo mais lúdico para o ensino de Ciências Naturais, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Dividindo-se em dois eixos, a formação inicial e/ou continuada dos professores para o ensino de Ciências Naturais e os recursos usados.

A temática justifica-se pelo uso de recursos lúdicos serem grandes potencializadores do ensino-aprendizagem em Ciências Naturais e pela percepção pessoal de que muitas aulas continuam com caráter tecnicista, sem trabalhar a observação e prática. Apesar da crescente valorização da Ciência e da Tecnologia no desenvolvimento social e econômico, ainda persiste nas escolas uma abordagem tradicional e conteudista, que prioriza a memorização em detrimento de uma aprendizagem mais significativa<sup>2</sup>.

Consoante a isso, também se faz necessário a discussão sobre a formação docente e como isso impacta no dia a dia dos estudantes. O trabalho pedagógico deve levar em consideração as necessidades de cada estudante, com uso de diferentes recursos educacionais para melhor atendê-los, pois “o desafio de ensinar e aprender Ciências na contemporaneidade perpassa também pela compreensão da própria concepção de Ciência.”<sup>3</sup>

Nesse sentido, muitas práticas pedagógicas estão pautadas em suas experiências como alunos, reproduzindo a mesma prática que seus docentes aplicavam há anos e reproduzindo o ensino com ênfase no chamado “senso comum” e assim deixam escapar a crítica, ocorrendo um bloqueio na renovação do ensino<sup>4</sup>. Nessa perspectiva, os autores incentivam que os professores trabalhem coletivamente em uma proposta de mudança didática, partindo de suas concepções, mas ampliando seus recursos e modificando suas perspectivas.

Assim, esta pesquisa busca responder a seguinte problemática: “como situam-se os estudos voltados para o currículo de Ciências Naturais e o que esses estudos têm gerado?”, por isso, após a seleção de alguns artigos, foram observados os dados contidos neles, a fim de entender como essa temática tem sido desenvolvida. Serão analisados textos voltados para a formação desses profissionais e outros com mais ênfase na prática após essa formação, além disso, também pretende-se verificar se esses estudos têm gerado a produção de recursos para serem utilizados em sala de aula.

## 2. História do ensino de ciências e formação docente

O ensino de Ciências Naturais passou por diversas mudanças ao longo dos anos, sendo orientado por diversas tendências. Antes de 1961, as aulas eram ministradas somente nas séries finais do antigo curso ginasial. Por volta de 1961, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), a lei nº 4.024 faz com que o ensino de Ciências Naturais tenha mais presença no currículo escolar, sendo obrigatório estender o ensino a todas as séries do antigo ginasial<sup>5</sup>.

Entretanto, o foco do ensino de Ciências Naturais era para instituições privadas, não era proposto o ensino gratuito como dever do Estado, contrariando a Constituição de 1946<sup>6</sup>. Além disso, 10 anos depois, através da lei nº 5.692 o ensino ganha um caráter muito tecnicista, onde o professor é o detentor de todo conhecimento e o estudante é apenas o receptor, sendo uma educação com foco profissionalizante. A ênfase no “método científico” acompanhou durante muito tempo os objetivos do ensino de Ciências Naturais, levando alguns professores a, inadvertidamente, identificarem metodologia científica com metodologia do ensino de Ciências Naturais<sup>7</sup>.

Seguindo, por volta da década de 70, instalou-se uma forte crise energética decorrente de uma crise econômica mundial. Devido a isso, discussões voltadas para a questões ambientais e saúde começaram a ganhar força e foram implementadas no currículo das Ciências Naturais, configurando, por volta dos anos 80, uma nova tendência educacional, que ficou conhecida como Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), valorizando o ensino de Ciências e também os profissionais da área, essa tendência tem sua importância até os dias atuais.

<sup>1</sup> GUEDES, V. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. 2005, p.2.

<sup>2</sup> FONSECA, E; DUSO, L. Reflexões no ensino de ciências: elaboração e análise de materiais didáticos. REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino - Universidade Estadual do Norte do Paraná Cornélio Procopio, v.2, n.1, p.23-44, 2018.

<sup>3</sup> COSTA, D.; DIAS, A. ensinando Ciências através de atividades investigativas. In: RODRIGUES, R.; ADAMS, F.; AMAURO, N. (Orgs). Ensino de ciências pensando no estudante surdo. 1ª Ed: Gradus Editora. Bauru, São Paulo. 2021. 79-86p.

<sup>4</sup> CARVALHO, A.; GIL-PEREZ, D. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. Revisão técnica de Anna Maria Pessoa de Carvalho. 64p. 10. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

<sup>5</sup> BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. p. 15-131.nacionais: ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. p. 15-131.

<sup>6</sup> MELO, J. História da Educação no Brasil. Coordenação Cassandra Ribeiro Joye. - 2 ed. Fortaleza: UAB/IFCE, 2012. 95p.

<sup>7</sup> Brasil, 1997, p.20

<sup>8</sup> TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 10 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2010.

Nesse contexto, Tardif<sup>8</sup> disserta sobre os saberes docentes, considerado como um saber plural, em que as experiências da prática se unem aos saberes da formação profissional, oriundas das instituições de ensino. Entretanto, há uma lacuna muito grande quando se olha para a formação profissional para os anos iniciais do Ensino Fundamental, de uma maneira geral. "Ao longo das várias mudanças, as críticas ao ensino de ciências voltavam-se basicamente à atualização dos conteúdos, aos problemas de inadequação das formas utilizadas para a transmissão do conhecimento e à formulação da estrutura da área."<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Brasil, 1997, p.21

Nessa linha de pensamento, as disciplinas de "ensino de" durante a formação docente, apresentam rapidamente discussões de aplicações para ensinar uma determinada disciplina, que na maioria das vezes não conseguem desenvolver no discente, que se tornará docente, o olhar crítico para essa prática e como desenvolvê-la ligada ao cotidiano do estudante e a ludicidade. Prevalecendo, assim, o processo de ensino-aprendizagem tradicional e conteudista, que, como já exposto antes, acarreta em um ensino pautado nas experiências antigas enquanto aluno ainda da educação básica, que em um mundo cada vez mais tecnológico, não tem sido realmente eficaz.

Conseqüentemente, muitos professores ainda se sentem inseguros em relação ao ensino de Ciências Naturais, justamente pela pouca base adquirida, seja durante a educação básica ou durante sua formação docente. Assim, se faz necessário pensar na formação continuada desses professores, para se adaptarem às necessidades do mundo global em que as Ciências Naturais estão cada vez mais inseridas.

Para uma formação docente sólida, é fundamental um esforço conjunto entre instituições formadoras, políticas públicas e professores em busca de práticas educativas que promovam a aprendizagem significativa e a formação cidadã dos estudantes. O fortalecimento dessa área é essencial para uma educação científica que vise o papel ativo do estudante em seu processo de aprendizagem.

### 3. A importância de recursos lúdicos para o ensino de ciências

<sup>10</sup> BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer n.9, de 8 de maio de 2001. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 Jan 2002, p.24.

A educação no Brasil sofre com diversas lacunas, principalmente no que tange a alfabetização e letramento. Unir a ludicidade ao ensino nos anos iniciais pode contribuir para diminuir esse impasse, incentivando a pesquisa e a criticidade, onde o estudante ganha um papel ativo no seu processo educacional. "A formação de professores para os diferentes segmentos da escola básica tem sido realizada muitas vezes em instituições que não valorizam a prática investigativa."<sup>10</sup>

<sup>11</sup> Brasil, 1997, p.45

Dessa forma, o uso de recursos lúdicos no ensino de Ciências Naturais desempenha um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem, especialmente ao lidar com conceitos que podem ser considerados abstratos ou desafiadores pelos estudantes. Esses recursos, como jogos, dinâmicas interativas e materiais manipulativos, têm se mostrado eficazes para estimular o engajamento, a curiosidade e o pensamento crítico dos alunos. "A criança não é cidadã do futuro, mas já é cidadã hoje, e, nesse sentido, conhecer Ciência é ampliar a sua possibilidade presente de participação social e viabilizar sua capacidade plena de participação social no futuro."<sup>11</sup>

A ludicidade no ensino de Ciências Naturais não apenas torna o aprendizado mais atrativo, mas também promove a construção ativa do conhecimento. Por meio de atividades lúdicas, os estudantes são incentivados a explorar, experimentar e questionar, características que são inerentes ao método científico. Esse tipo de abordagem favorece a compreensão de conceitos complexos ao associá-los a contextos práticos e significativos, permitindo que os alunos internalizem os conteúdos de maneira mais duradoura.

Seguindo nessa discussão, o autor expõe que as crianças pequenas percebem e vivenciam a realidade natural e social de forma distinta dos adultos. Tanto na escola quanto fora dela, elas tendem a atribuir magia, vontade e vida aos objetos e elementos da natureza ao tentar explicar o mundo ao seu redor. Por isso, trazer a ludicidade para o ensino das disciplinas faz com que a criança se interesse mais pelo conteúdo e assimile mais facilmente.

Além disso, os recursos lúdicos são ferramentas cruciais para atender à diversidade em sala de aula. Eles podem ser adaptados para diferentes faixas etárias, estilos de aprendizagem

e necessidades específicas dos estudantes, tornando o ensino mais inclusivo. Entende-se a inclusão como a busca por um ensino que atenda o seu real público, sendo esse todos os alunos, considerando suas especificidades<sup>12</sup>.

Do ponto de vista pedagógico, a aplicação de estratégias lúdicas alinha-se a teorias construtivistas, essas enfatizam a importância da interação e da experiência prática para a construção do conhecimento. Dessa forma, ao integrar recursos lúdicos ao ensino de Ciências Naturais, os educadores não apenas enriquecem o processo de aprendizagem, mas também contribuem para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais dos estudantes.

Portanto, o uso de recursos lúdicos no ensino de Ciências Naturais transcende o caráter recreativo, estabelecendo-se como uma abordagem didática essencial para a formação de aprendizes críticos, reflexivos e engajados com o conhecimento científico. Entretanto, o recurso por si só não garante uma aprendizagem efetiva, daí a importância de uma boa formação inicial e continuada, para atualização desses docentes, pois "é de suma importância que o professor saiba utilizá-lo, saiba incorporá-lo em sua prática cotidiana, de acordo com as condições estruturais de sua escola e as necessidades de seus alunos."<sup>13</sup>

#### 4. Metodologia

O método da pesquisa se deu através da bibliometria, seguindo o conceito de Guedes e Borschiver<sup>14</sup>, sendo um método que ajuda a organizar e entender melhor as informações encontradas, daí a escolha da metodologia. Assim, foram utilizados artigos provenientes das bibliotecas virtuais Redalyc e Oasisbr, onde pode-se encontrar um amplo acervo científico. Os artigos selecionados foram baixados e inseridos em uma planilha no Excel, como na figura 1, que mostra a seleção inicial.

O levantamento foi realizado entre os dias 13 e 19 de outubro de 2024. Essa busca resultou em 29 arquivos selecionados, todos relacionados ao ensino de Ciências Naturais no Ensino Fundamental e à formação de professores para o currículo de Ciências Naturais. Através das palavras-chave "ensino de ciências; ludicidade; material didático" e "materiais didáticos; ensino de ciências; ensino fundamental." Esses arquivos foram distribuídos entre as bases Redalyc (11 artigos) e Oasisbr (18 artigos).

Assim, teve-se alguns critérios de inclusão, como: artigos científicos que apresentassem a temática ligada ao ensino e aprendizagem de Ciências Naturais, voltados para o Ensino Fundamental 1, visando os estudos sobre a educação de Ciências Naturais no Brasil e que foram redigidos em português. Além disso, também teve-se os critérios de exclusão sendo: trabalhos com título principal em inglês, que apresentavam ampla citação ao Ensino Fundamental 2 e/ou médio e para manter um mapeamento dos estudos mais recentes, foram excluídos os trabalhos escritos antes dos anos 2000.

Após a seleção, iniciou-se uma leitura mais criteriosa e foram mantidos 16 artigos. Em cada um deles foram analisados dados, como: O título do artigo, os três primeiros autores, o gênero e a instituição de ensino superior (IES) do primeiro autor, o periódico de publicação, o ano de publicação, o resumo do artigo, três palavras-chave, a referência completa do artigo, o link de acesso, inseridos em uma planilha no Word e, posteriormente, durante as leituras, analisados outros dados como: os objetivos da pesquisa, se a pesquisa gerou um recurso didático e os 10 autores mais referenciados, como mostra a figura 2.

Essa metodologia garantiu uma análise coerente com os objetivos do estudo, proporcionando uma base sólida para a discussão científica proposta e a partir disso foram gerados os dados que serão expostos em forma de tabelas, gráficos, mapa mental e nuvem de palavras. Nesse formato de organização, os dados ficam bem expostos para que o autor possa recorrer a eles quando necessário, além do autor poder fazer destaques e observações específicas na planilha. Durante a seleção dos artigos, alguns links saíram do "ar" e estando na planilha foi percebido de maneira mais rápida e dessa forma auxilia para melhor compreensão dos achados.

<sup>12</sup> MOL, G.; DUTRA, A. Construindo materiais didáticos acessíveis para o ensino de Ciências. Práticas inclusivas / organizadores Laís Perpetuo Perovano e Douglas Christian Ferrari de Melo. – 2ª edição –

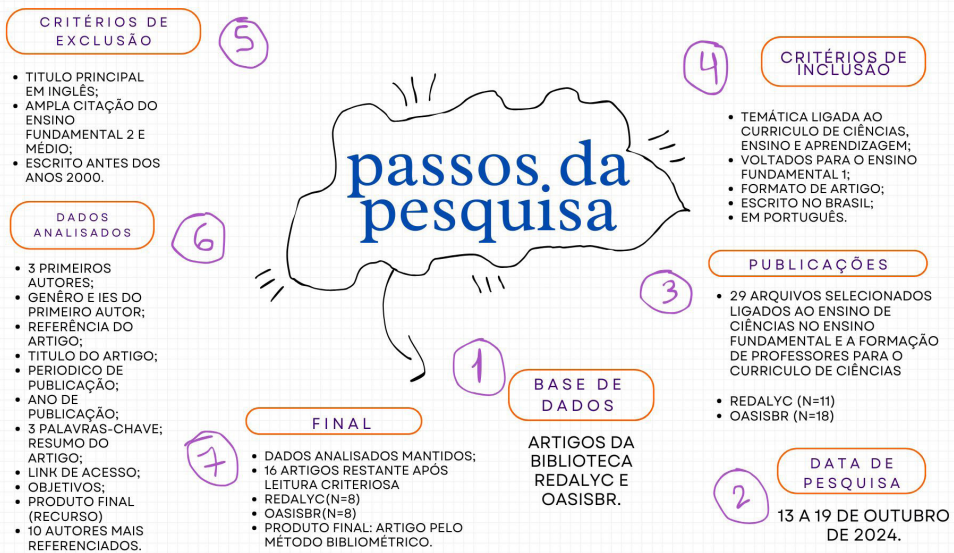
<sup>13</sup> DA SILVA, K.; VICTER, E. O uso de materiais didáticos no processo de ensino-aprendizagem, XII Encontro Nacional de Educação

<sup>14</sup> GUEDES, V. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. 2005. Disponível em: <[https://cinform-antiores.ufba.br/vi\\_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf](https://cinform-antiores.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2024.

Figura 1 - Planilha no Excel

Fonte: elaborado pelo autor - captura de tela no excel (2024)

Figura 2 - Passo a passo da pesquisa em mapa mental



Fonte: elaborado pelo autor (2024)

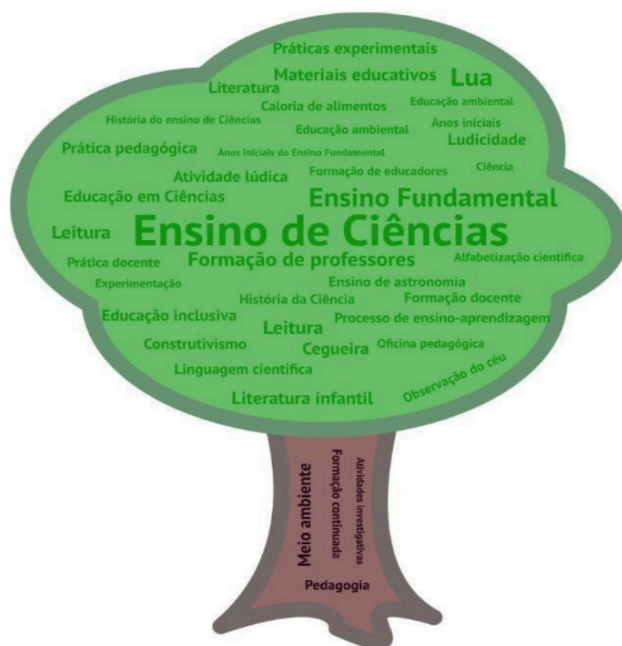
A organização do passo a passo da pesquisa é essencial para garantir clareza e objetividade no processo investigativo. O mapa mental apresentado na figura 2 ilustra como cada etapa, desde a definição da base de dados até a análise final dos artigos, é de suma importância para a construção dos resultados. Além disso, os critérios de inclusão e exclusão ajudam a delimitar o foco da investigação, tornando o estudo mais preciso. Assim, a representação visual não apenas orienta o pesquisador, mas também dá transparência ao percurso seguido.

### 5. Resultados

Para encontrar os artigos selecionados, foram utilizadas 4 palavras-chave, sendo: “ensino de ciências; ludicidade; material didático.” e “materiais didáticos; ensino de ciências; ensino fundamental”, variando também a flexão da palavra no singular e no plural. Assim, os artigos encontrados retornaram com outras palavras-chave, ligadas principalmente às temáticas de prática pedagógica, ensino de Ciências Naturais, formação docente e Ensino Fundamental, respectivamente — formando a nuvem de palavras como mostra a figura 3.

As palavras citadas em Palavras-Chave - PC 1 foram: Ensino de astronomia; Educação ambiental; Formação de professores; Experimentação; Leitura; Oficina Pedagógica; Ensino de Ciências; Cegueira; Formação docente; Ensino Fundamental; Caloria dos alimentos; História da Ciência; Ensino de Ciências; Lua; Ensino de Ciências. Em PC 2: Ensino fundamental; Meio ambiente; Ensino Fundamental; Ensino de Ciências; Literatura; Ludicidade; Educação Inclusiva; Prática pedagógica; Processo Ensino e Aprendizagem; Prática docente; Atividade lúdica; Formação de educadores; Literatura Infantil; Anos Iniciais; Formação Continuada de Professores; Ensino Fundamental. Já em PC 3 tem-se: Formação de professores; Práticas experimentais; Alfabetização científica; Construtivismo; Ensino de Ciências; Educação Ambiental; Linguagem científica; Ensino de Ciências; Materiais educativos; Pedagogia; Educação alimentar; Pedagogia; Leitura; Observação do Céu; Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Ciência.

Figura 3 - Nuvem de palavras com as palavras-chave



Fonte: elaborado pelo autor (2024)

Dentre os 16 artigos, as metodologias utilizadas nas pesquisas são variadas e incluem: Análise de planos de aula, projetos pedagógicos e outros documentos para compreender as práticas pedagógicas. Observações de aulas para identificar as estratégias utilizadas pelos professores e as interações entre professores e alunos. Entrevistas com professores e alunos para coletar informações sobre suas percepções e experiências. Aplicação de questionários para coletar dados quantitativos sobre as concepções dos participantes e análise de trabalhos, desenhos e outras produções dos alunos para avaliar seus aprendizados. Dentre os objetivos das pesquisas, tem-se:

Tabela 1 - Objetivos das pesquisas

AUTOR / ANO	OBJETIVO DA PESQUISA
Almeida, S.; Sedano, L. (2020)	Responder a seguinte questão: como a construção de um instrumento metodológico para a análise de obras literárias pode validar a qualidade dessas obras para a promoção da Alfabetização Científica nos anos iniciais do ensino fundamental?

AUTOR / ANO	OBJETIVO DA PESQUISA
Travain, S.; Travain, C.; Assis, A. (2018)	Discutir e conscientizar os alunos sobre suas práticas alimentares e fazer a contagem das calorias ou valores nutricionais do alimento escolhido, permitindo ao indivíduo exercer um maior controle sobre sua alimentação.
França, E.; Munford, D.; Neves, V. (2023)	Caracterizar como relações entre ciência e imaginação foram construídas em uma turma de crianças nos anos iniciais do ensino fundamental.
Marco, G.; Pataca, E. (2019)	Apontar que a História da Ciência (HC) na formação de professores, e em especial de pedagogos, propicia a elaboração de concepções de ciência e educação mais complexas e dinâmicas.
da Silva, J.; Marinho, J.; Silva, G.; Bartelmebs, R. (2012)	Investigar o tema por meio da observação, de entrevistas e da análise de documentos com o objetivo de compreensão dos processos escolares e de qualificação do ensino de ciências nos anos iniciais.
Benite, A.; Benite, C.; Ribeiro, E. (2015)	Trazer apontamentos sobre a relação complexa entre educação inclusiva, ensino de ciências e linguagem científica, assumindo a urgência da compreensão de necessidades específicas que possam orientar o ensino de ciências para este grupo social.
Persicheto, A. (2022)	Contribuir com a superação de alguns dos impasses vivenciados pelos professores, por meio da construção de uma proposta formativa que contemplasse as necessidades docentes como eixo norteador do processo de aprendizagem profissional do professor.
Nigro, R.; Azevedo, M (2011)	Apresentar informações sobre as concepções dos docentes em formação, algo que pode ser esclarecedor para o planejamento de cursos de formação continuada de professores. A partir do perfil parcial de um grupo de 24 professores de 1º ao 5º ano que estavam envolvidos em um projeto de formação continuada, cujo um dos objetivos explícitos era a promoção da alfabetização científica
Palcha, L.; Oliveira, O. (2014)	Propor a utilização da leitura e da literatura nas aulas de ciências com o objetivo de contextualizar o conhecimento científico, pois consideram que ambas carregam marcas históricas e sociais que oferecem margem para transformá-las e ampliá-las.

AUTOR / ANO	OBJETIVO DA PESQUISA
Silva, A.; Santos, L.; Silva, F.; Costa, E.; Lacerda, P.; Cleophas, M. (2015)	Relatar a aplicação de uma oficina pedagógica, com objetivo de despertar o interesse dos alunos e professores para questões que rodeiam a temática ambiental. Assim, incentivar e auxiliar professores e alunos na construção de ferramentas pedagógicas, lúdicas, como brinquedos e jogos, a partir de materiais que seriam descartados.
Silva, F.; Barbosa, A. (2011)	Montar um laboratório de ciências e biologia com materiais reaproveitáveis acessíveis e econômicos. Após a montagem objetivou-se abordar o ensino de temas em Educação Ambiental com os alunos, através de material didático, experimentos práticos, instigando o aprendizado, ampliando o senso crítico e buscando soluções e ações em benefício do meio ambiente.
Ubinski, J.; Becker, W.; Strieder, D. (2011)	Apresentar alguns resultados relativos a um levantamento sobre as concepções de alguns estudantes do curso de Pedagogia da UNIOESTE, que também são professores de escolas, sobre o ensino de Astronomia.
Gonçalves, P.; Bretones, P. (2021)	Verificar quais questões e ideias emergem quando a observação está no cerne do processo e o que os estudantes demonstram compreender a partir dessa escolha metodológica, tendo em vista a formação dos conceitos científicos de Vygotsky para crianças.
Lopes, I. (2018)	Buscar entender como Pedagogos estão trabalhando o ensino de Astronomia básica em uma escola municipal da cidade de Sinop, situada no estado de Mato Grosso.
Silva, M.; Gonçalves, F.; Marques, C. (2015)	Investigar, através do relato de professores, como se ensina Ciências Naturais da Natureza para estudantes com cegueira nos anos iniciais do ensino fundamental.
Moser, A.; Gregório, A.; Pereira, M.; Moreira, A. (2018)	Analisar recursos criados por licenciandos durante o desenvolvimento de um processo de formação à docência em Ciências Naturais, suas contribuições ao ensino e à formação inicial docente

Fonte: elaborado pelo autor (2024)

Os objetivos das pesquisas apresentadas convergem para alguns eixos principais, mostrando as principais preocupações e desafios da área de ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais. Diversos estudos buscam compreender as concepções de professores sobre o ensino de Ciências Naturais, suas necessidades formativas e as melhores práticas para sua formação inicial e continuada.

Outro ponto a ser discutido é o uso de metodologias inovadoras. Muitos estudos exploram o uso de diferentes metodologias, como a utilização de literatura, a realização de experimentos com materiais reciclados e a observação como ferramenta de ensino. Além

disso, um tema central que perpassa pelos objetivos dos artigos selecionados é a promoção da alfabetização científica nos anos iniciais, buscando desenvolver nos alunos habilidades de investigação, pensamento crítico e tomada de decisão.

No que tange a inclusão, há um crescente interesse em investigar como o ensino de ciências pode atender às necessidades de alunos com diferentes especificidades. Entretanto, dentre os artigos analisados, apenas dois artigos desenvolvem de fato a temática de inclusão. Apesar da crescente discussão teórica, ainda não há muitos materiais didáticos inclusivos, pensando nas especificidades dos estudantes e considerando o pluralismo das deficiências, o que demonstra a necessidade dos estudos teóricos terem um produto final mais prático.

Para atingir os objetivos da pesquisa, cada autor utilizou uma vasta fundamentação teórica. Consoante a isso, foram elencados 10 autores mais citados nas referências dos trabalhos. Criando o seguinte "top 10": Brasil (n= 16), Carvalho, A. M. (n=8), Nardi, R. (n=7), Langhi, R. (=6), Vygotski, L (n= 6), Freire, P. (n= 5), Piassi, L. (n= 5), Fleer, M. (n= 5), Delizoicov, D. (n=4) e Piaget, J. (n=4).

Para situar as fundamentações teóricas identificadas, será apresentado, de forma sucinta, o campo de atuação dos 3 mais citados dos elencados acima. "Brasil" refere-se a diversos documentos brasileiros oficiais, nos artigos vistos foram mais mencionados o que tange a secretaria de educação fundamental e a de educação básica e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

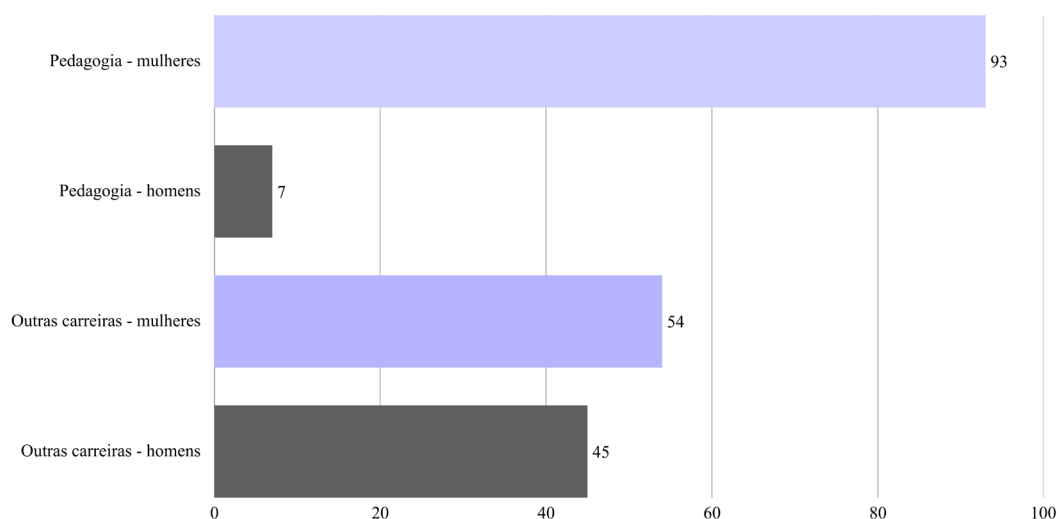
A primeira autora mais mencionada, Anna Maria Pessoa de Carvalho, é especialista em ensino de Ciências Naturais, com doutorado pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP) e graduação em Física pela USP, tem ênfase nas publicações sobre a formação docente para o ensino de Ciências Naturais.

O segundo autor mais mencionado é Roberto Nardi, Doutor em Educação com sólida formação em Física, docente universitário e líder em associações nacionais de ensino de Ciências Naturais. Possui experiência em gestão acadêmica e desenvolvimento de políticas públicas para a educação, tem foco no ensino-aprendizagem em Ciências Naturais. Ao analisar esses referenciais, foi possível perceber que, em maioria, os autores que discutem o ensino de Ciências Naturais são formados em licenciaturas específicas, como Física, Química e Biologia.

Os anos de publicações seguem uma constância, mesmo com 120s relativamente baixos. O recorte temporal foi a partir de 2000, assim, os primeiros artigos iniciam em 2011 (n=3) e seguem, 2012 (n=1), 2014 (n=1), 2015 (n=3), 2018 (n=2), 2019 (n=2), 2020 (n=1), 2021 (N=1), 2022 (n=1) e 2023 (n=1).

Quanto à localização das Instituições de Ensino Superior (IES), as universidades com publicações estão distribuídas por diversas regiões do Brasil, com destaque para os estados de São Paulo, Paraná, Bahia e Minas Gerais. A localização geográfica de uma universidade pode influenciar aspectos como a cultura acadêmica e as áreas de pesquisa. Outro aspecto importante é que analisando o gênero do primeiro autor, encontram-se 7 homens e 9 mulheres, sendo 4 mulheres e 4 homens pela Oasisbr e, 5 mulheres e 3 homens pela Redalyc. Valores bem aproximados.

No curso de Pedagogia, a predominância é feminina, mas como dito anteriormente, quando diz respeito às pesquisas em Ciências Naturais, muitos autores são de licenciaturas específicas, onde o número de estudantes do sexo masculino se equipara com os do feminino. Uma matéria publicada no site G1 mostra que nove a cada dez estudantes de Pedagogia são mulheres e faz uma comparação, como mostra o gráfico 1.

**Gráfico 1 - comparação do número de mulheres e homens no curso de Pedagogia**

Fonte: Moreno A. por G1 apud IDados/Censo da Educação Superior 2015

Assim, o gráfico acima mostra que 93% dos estudantes no curso de Pedagogia são mulheres, assim, apenas 7% representam os homens. Os dados mostram a feminização do curso de Pedagogia, muito ligado a noção da maternidade e do cuidado voltados para a mulher. Segundo Rabelo<sup>15</sup>, por muito tempo a escola foi vista como uma extensão do lar, e as mulheres, por serem consideradas mais "naturais" para cuidar de crianças, foram encaminhadas para essa profissão. Essa visão limitada sobre o papel da mulher na sociedade fez com que a profissão docente fosse desvalorizada e associada a tarefas simples. A ideia de que "qualquer pessoa" pode ser professora, porque basta ter paciência, esconde a complexidade e a importância desse trabalho.

<sup>15</sup> RABELO, A. Mulher e Docência: Historizando a feminização do magistério. Revista do Mestrado de História, Universidade Severino Sombra, 2007. p. 47-60.

Para finalizar, analisou-se as discussões acerca da prática pedagógica e se estas geraram recursos para serem utilizados em sala de aula e desenvolver o processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, constatou-se que, dentre os 16 artigos, apenas 5 geraram um recurso didático voltado para o papel ativo do estudante, mesclando desenhos, observações, experimentações e criações recicláveis. Os demais abordaram discussões sobre a importância dos recursos didáticos, as concepções de professores, algumas ferramentas voltadas para o professor e análise de materiais já existentes.

Por fim, a defesa de um cooperativismo catador mobilizado conjuntamente à economia solidária, não perpassa a mera idealização de outro mundo possível, mas parte da observação de uma nova sociabilidade e cultura de trabalho em construção, calcada em práticas e relações associativas e solidárias. Até resultarem no estabelecimento soberano da racionalidade econômica neoliberal<sup>34</sup>, a livre iniciativa, a competitividade e o empreendedorismo não irromperam como virtudes espontâneas dos indivíduos. Esses elementos foram inculcados, inclusive, psicologicamente, por ações de desregulação de uma vida coletiva e heterogênea. Nesse sentido, há, em voga e em disputa por uma pluralidade de atores, a emergência de uma nova racionalidade, potencialmente solidária, com capacidade de reinventar as formas de se produzir, de se organizar o trabalho e de se viver. A sua distinção essencial em relação à racionalidade então consolidada é que, para a "mudança dos corações e mentes", as "doses maciças de intervenção e reeducação"<sup>35</sup> não obedecem à lógica da autonomização da instância econômica diante da política, nem mesmo a estabilização das dimensões de produção dos conflitos sociais.

## 6. Considerações finais

A presente pesquisa, ao analisar 16 artigos sobre o uso de materiais didáticos lúdicos no ensino de Ciências Naturais, revelou a diversidade de metodologias e objetivos dos estudos, bem como a importância de autores como Carvalho, Nardi e Vygotsky para a fundamentação

teórica. Os resultados indicam a necessidade de uma formação continuada mais eficaz para os professores, que os incentive e capacite a utilizar recursos didáticos inovadores e a atender às necessidades de todos os alunos, incluindo, assim, aqueles com necessidades educacionais específicas.

Nesse contexto, foi identificado como uma das lacunas da temática a necessidade de mais estudos que investiguem a criação de materiais didáticos inclusivos e o impacto das tecnologias digitais no ensino de ciências. A falta de materiais atrativos gera maior desinteresse dos estudantes. Além disso, a utilização de materiais didáticos atrativos e adaptados é uma prática transversal, que atravessa desde a educação infantil até as turmas da Educação de Jovens e Adultos - EJA, cada segmento com sua especificidade.

Assim, mostra-se cada vez mais a importância de se (re)pensar as práticas docentes, que muitas das vezes estão pautadas em práticas antigas e tecnicistas, mas cabe também ressaltar a importância de oferecer oportunidades para que os docentes possam planejar e se engajar em novos métodos de ensino. Investir no trabalho docente é crucial, pois permite que os educadores compreendam as potencialidades e as estratégias de aplicação dos recursos lúdicos, garantindo uma educação científica sólida.

A combinação de boas práticas pedagógicas e o uso de recursos lúdicos pode transformar o ensino de Ciências Naturais, tornando-o mais dinâmico e eficaz, ao mesmo tempo em que contribui para a formação de cidadãos críticos e criativos. Essas estratégias despertam a curiosidade dos estudantes, favorecem a participação ativa nas aulas e estimulam a construção do conhecimento de forma significativa. Além disso, possibilitam a conexão entre teoria e prática, aproximando os conteúdos da realidade cotidiana dos alunos.

Em conclusão, a utilização de materiais didáticos lúdicos no ensino de ciências apresenta-se como uma estratégia promissora para tornar as aulas mais atrativas e significativas para os alunos. No entanto, é fundamental que os professores recebam a formação adequada para utilizar esses recursos de forma eficaz. Além disso, é de suma importância que as escolas disponham de políticas públicas para que se obtenha recursos diversos a fim de implementar projetos inovadores. Assim, ressalta-se a importância dos recursos lúdicos como ferramenta essencial no ensino de Ciências Naturais.

## Notas

\* Graduanda em Pedagogia na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e bolsista de Iniciação Científica do CNPq na área de Educação Especial e Inclusiva. Email: crislanyvictoria9@gmail.com

## Referências

BENITE, A.; BENITE, C.; VILELA-RIBEIRO, E. Educação inclusiva, ensino de Ciências e linguagem científica: possíveis relações. **Revista Educação Especial**, v. 28, n. 51, p. 81–89, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=313132931007>. Acesso em: 19 out. 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997. p. 15-131. Disponível em: <https://gedh-uerj.pro.br/documentos/parametros-curriculares-nacionais-ciencias-naturais/>. Acesso em: 24 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer n.9, de 8 de maio de 2001**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 Jan 2002. Disponível em: [HTTP://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf). Acesso em: 10 dez. 2024.

CARVALHO, A.; GIL-PEREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. Revisão técnica de Anna Maria Pessoa de Carvalho. 64p. 10. Ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Questões da nossa época; v.28)

COSTA, D.; DIAS, A. ensinando Ciências através de atividades investigativas. In: RODRIGUES, R.; ADAMS, F.; AMAURO, N. (Orgs). **Ensino de ciências pensando no estudante surdo**. 1ª

Ed: Gradus Editora. Bauru, São Paulo. 2021. 79-86p. Disponível em: [c7d661\\_037c86b6870d-4c53a37a4b9d90fc6528.pdf](https://c7d661_037c86b6870d-4c53a37a4b9d90fc6528.pdf). Acesso em: 26 out. 2024.

DA SILVA, F.; BARBOSA, A. Montagem de material didático para o ensino de temas em educação ambiental. *Revbea*, Rio Grande, v. 6, p. 62-70, 2011. Disponível em: [Montagem de material didático para o ensino de temas em educação ambiental.pdf \(furg.br\)](#) . Acesso em: 13 out. 2024.

DA SILVA, J.; BECKER, W.; STRIEDER, D. **O ensino de astronomia na concepção de estudantes de pedagogia**. Disponível em: [https://rdu.unicesumar.edu.br/bitstream/123456789/5758/1/willyan\\_ronaldo\\_becker.pdf](https://rdu.unicesumar.edu.br/bitstream/123456789/5758/1/willyan_ronaldo_becker.pdf). Acesso em: 13 out. 2024.

DA SILVA, J. A. et al. Concepções e práticas de experimentação nos anos iniciais do ensino fundamental. *Linhas críticas*, v. 18, n. 35, p. 127-150, 2012b. Disponível em: [URL inválido removido]. Acesso em: 19 out. 2024.

DA SILVA, K.; VICTER, E. O uso de materiais didáticos no processo de ensino- aprendizagem. **XII Encontro Nacional de Educação Matemática**, 2016. Disponível em: [https://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7617\\_3455\\_ID.pdf](https://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7617_3455_ID.pdf). Acesso em: 10 dez. 2024.

DA SILVA, M.; GONÇALVES, F.; MARQUES, C. Práticas pedagógicas em Ciências da Natureza nos anos iniciais do ensino fundamental com estudantes cegos. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências Naturais*, v. 15, n. 3, p. 497-518, 2015d. Disponível em: [URL inválido removido]. Acesso em: 19 out. 2024.

DE SOUZA MOSER, A. et al. Reflexões sobre as contribuições da criação de recursos didáticos à formação inicial de professores de ciências. *Revista Valore*, [S. l.], v. 3, p. 509-520, 2018. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/179>. Acesso em: 13 out. 2024.

ESCAVADOR. **Anna Maria Pessoa de Carvalho**. Currículo lattes. Disponível em: Anna Maria Pessoa de Carvalho | Escavador. Acesso em: 13 dez. 2024.

ESCAVADOR. **Roberto Nardi**. Currículo Lattes. Disponível em: Roberto Nardi | Escavador. Acesso em: 13 dez. 2024.

FONSECA, E.; DUSO, L. Reflexões no ensino de ciências: elaboração e análise de materiais didáticos. **REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino** - Universidade Estadual do Norte do Paraná Cornélio Procópio, v. 2, n. 1, p. 23-44, 2018. ISSN: 2526-9542. Disponível em: <https://seer.uenp.edu.br/index.php/reppe/article/view/918/884>. Acesso em: 23 out. 2024.

FRANÇA, E.; MUNFORD, D.; NEVES, V. Ciência e imaginação nos anos iniciais do ensino fundamental. *Revista Brasileira de Educação*, v. 28, 2023. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/275/27574386062/>. Acesso em: 19 out. 2024.

GONÇALVES, P. ; BRETONES, P. O ensino sobre a Lua e suas fases: uma proposta observacional para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 23, 2021. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/1295/129568722016/>. Acesso em: 19 out. 2024.

GUEDES, V. **Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica**. 2005. Disponível em: [https://cinform-antiores.ufba.br/vi\\_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf](https://cinform-antiores.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf). Acesso em: 15 nov. 2024.

LOPES, I. O pedagogo e a astronomia básica: relatos de professoras. *Eventos Pedagógicos*, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 958-972, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/rep/article/view/10128>. Acesso em: 13 out. 2024.

MARKO, G.; PATACA, E. Concepções de ciência e educação: contribuições da história da ciência para a formação de professores. *Educação e Pesquisa*, v. 45, n. 0, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/157843>. Acesso em: 13 out. 2024.

MELO, J. **História da Educação no Brasil**. Coordenação Cassandra Ribeiro Joye. - 2 ed. For-

taleza: UAB/IFCE, 2012. 95p. Disponível em: <<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/207142/2/Historia%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2024.

MOL, G.; DUTRA, A. Construindo materiais didáticos acessíveis para o ensino de Ciências. **Práticas inclusivas** / organizadores Laís Perpetuo Perovano e Douglas Christian Ferrari de Melo. – 2ª edição – Campos dos Goytacazes, RJ: Encontrografia, 2020. 176 p. Disponível em: ebook-Praticas-inclusivas\_SERD\_2a-ed.pdf. Acesso em: 10 dez. 2024.

MORENO, A. G1. **Dia das Professoras: Nove em cada dez estudantes de pedagogia são mulheres e maioria faz curso a distância.** Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/guia-de-carreiras/noticia/dia-das-professoras-nove-em-cada-dez-estudantes-de-pedagogia-sao-mulheres-e-maioria-faz-curso-a-distancia.ghtml>>. Acesso em: 13 dez. 2024.

NIGRO, R.; AZEVEDO, M. Ensino de ciências no fundamental 1: perfil de um grupo de professores em formação continuada num contexto de alfabetização científica. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 3, p. 705–720, 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=251019937012>. Acesso em: 19 out. 2024.

PALCHA, L.; OLIVEIRA, O. A evolução do ovo: quando leitura e literatura se encontram no ensino de ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte,, v. 16, n. 1, p. 101–114, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=129530603007>. Acesso em: 19 out. 2024.

PERSICHETO, A. **Ensino de ciências naturais: Perspectivas de um grupo de professoras.** Tópicos Educacionais, v. 28, n. 2, p. 205, 2022. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/6727/672774364010/>. Acesso em: 19 out. 2024.

RABELO, A. Mulher e Docência: Historizando a feminização do magistério. **Revista do Mestrado de História**, Universidade Severino Sombra, 2007. p. 47-60. Disponível em: (PDF) Rabelo, A. O. (2007). Mulher e Docência: Historizando a feminização do magistério. *Revista do Mestrado de História (Universidade Severino Sombra)*, (9), 33-44.. Acesso em: 15 dez. 2024.

SEDANO, L.; ALMEIDA, S. As potencialidades da literatura infantil como recurso didático em ciências: construindo um instrumento de análise. **Revista de Educação Pública**, [S. l.], v. 29, n. jan/dez, p. 1–22, 2020. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/8411>. Acesso em: 13 out. 2024.

SILVA, A. et al. Importância da Aplicação de Atividades Lúdicas no Ensino de Ciências para Crianças. **Revista brasileira de ensino de ciência e tecnologia**, v. 8, n. 3, 2015. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1889>. Acesso em: 13 out. 2024

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 10 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2010.

TRAVAIN, S.; TRAVAIN, C.; ASSIS, A. A visão dos alunos do ensino fundamental sobre a caloria dos alimentos e seu impacto na saúde. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 1, n. 3, 17 fev. 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/336904339\\_A\\_visao\\_dos\\_alunos\\_do\\_ensino\\_fundamental\\_sobre\\_a\\_caloria\\_dos\\_alimentos\\_e\\_seu\\_impacto\\_na\\_saude](https://www.researchgate.net/publication/336904339_A_visao_dos_alunos_do_ensino_fundamental_sobre_a_caloria_dos_alimentos_e_seu_impacto_na_saude). Acesso em: 13 out. 2024.