



## A OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ASTRONOMIA E OS ANOS INICIAIS: DESAFIOS CURRICULARES E IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS

Ingrid Castro Abreu<sup>1</sup>  
Samantha Lara Moura Taleires<sup>2</sup>  
Beatriz Bezerra Barbosa<sup>3</sup>  
Stephanie Barros Araujo<sup>4</sup>  
Josefa Jackline Rabelo<sup>5</sup>

### RESUMO

A Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), voltada a estudantes da educação básica, busca estimular o interesse científico por meio de avaliações de ampla escala. No entanto, sua estrutura, especialmente no nível 1 — direcionado ao 1º, 2º e 3º ano do ensino fundamental — levanta questionamentos quanto à sua adequação curricular. Observa-se que diversas questões da prova abordam conteúdo não previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e no Documento Curricular Referencial de Fortaleza (DCRFor), gerando um desalinhamento entre o exame e o que é efetivamente trabalhado nas salas de aula. Tal distanciamento pode favorecer estudantes com acesso a conteúdo extracurriculares, como cursinhos ou apoio familiar especializado, contribuindo para a ampliação de desigualdades no processo educacional. O presente estudo tem como objetivo analisar criticamente o nível de complexidade da OBA para os anos iniciais, verificando sua compatibilidade com os conteúdos e habilidades previstas no DCRFor e refletindo sobre os impactos dessa discrepância na participação e no desenvolvimento das crianças. Para isso, adotou-se a análise documental como metodologia, com foco em provas recentes da OBA e nos documentos curriculares oficiais. Os resultados revelam a necessidade de maior alinhamento entre as avaliações externas e os currículos regionais, de modo que as provas respeitem o tempo de aprendizagem das crianças e promovam a equidade. Conclui-se que, ao ajustar sua proposta às realidades escolares, a OBA pode contribuir efetivamente para o letramento científico, de forma democrática e inclusiva.

**Palavras-chave:** Olimpíada Brasileira de Astronomia, Anos Iniciais, Letramento científico.

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Pedagogia da Universidade Federal - CE, [ingridcastroa07@gmail.com](mailto:ingridcastroa07@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Pedagogia da Universidade Federal - CE, [samantha.taleires@hotmail.com](mailto:samantha.taleires@hotmail.com) ;

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Pedagogia da Universidade Federal - CE, [biabarbosa67@gmail.com](mailto:biabarbosa67@gmail.com)

<sup>4</sup> Pós-doutoranda em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), Faculdade de Educação da Universidade Federal- CE, [profastebarros@gmail.com](mailto:profastebarros@gmail.com) .

<sup>5</sup> Professora orientadora: Josefa Jackline Rabelo, docente do Curso de Pedagogia e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará,

## INTRODUÇÃO

De acordo com Motta-Roch (2011, p. 20 e 21), o letramento científico não se resume apenas à capacidade de ler, escrever e compreender conteúdos científicos, mas também diz respeito ao “conhecimento dos conteúdos da ciência e a percepção ampla de questões políticas e sociais envolvendo a ciência”. Desse modo, compreende-se a relevância do letramento científico desde os primeiros anos escolares. A Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA) tem como propósito promover esse letramento através do estímulo ao interesse em assuntos astronômicos. Contudo, é importante considerar a necessidade da concordância entre os conteúdos cobrados na prova e os conteúdos previstos no currículo escolar, tendo em vista que os professores do Ensino Fundamental I não possuem a formação necessária para ensinar os assuntos da olimpíada de maneira que promova o letramento científico de maneira efetiva.

Partindo do exposto, a presente pesquisa analisa criticamente a formulação das provas da OBA aplicadas de 2020 à 2025 destinadas aos anos iniciais do ensino fundamental, comparando-as com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com o Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRfor) e com as normas descritas no site oficial da olimpíada, interpretando seus resultados em diferentes anos de aplicação. A análise busca compreender de que modo a distância entre o conteúdo aplicado e o currículo oficial afeta o desempenho dos estudantes. A escolha do objeto decorre da necessidade de verificar se avaliações nacionais respeitam o ritmo de desenvolvimento e as oportunidades de aprendizagem de diferentes grupos sociais, evitando a produção de iniquidades educacionais.

Conforme Silva e Sasseron (2021, p. 8) “o ensino de ciências como prática social demanda a seleção de temas de estudos das ciências em sua complexidade”. A partir disso, o objetivo geral desta pesquisa é analisar criticamente o nível de complexidade da OBA direcionada ao nível 1 – do 1º ao 3º ano – a partir de uma comparação com as diretrizes curriculares, identificando possíveis impactos na formação dos estudantes e no trabalho dos professores. Portanto, adotou-se uma metodologia descritiva, com abordagem qualitativa, baseada em análise documental. Foram comparadas as edições dos últimos 5 anos da OBA com as competências e habilidades da BNCC e do DCRfor, refletindo sobre os seus resultados e interpretando-os a partir de referenciais da educação científica, como Silva e Sasseron.



## METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida caracteriza-se como qualitativa, de natureza exploratória e documental, uma vez que busca analisar criticamente a complexidade da OBA (Nível 1, 1º-3º anos) frente às diretrizes curriculares (BNCC/DCRFor) e discutir impactos para estudantes e docentes. Segundo Lüdke e André (2013), a abordagem qualitativa é especialmente adequada quando o pesquisador procura compreender fenômenos educativos em sua complexidade, valorizando a interpretação e a análise contextualizada em detrimento de dados meramente quantitativos.

Do mesmo modo, Gil (2019, p.41) ressalta que “Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado.”, apontando que a pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema investigado, de forma a torná-lo mais explícito e a construir hipóteses que possibilitem aprofundamentos posteriores.

A opção pela análise documental justifica-se pelo fato de a investigação ter como objeto central um conjunto de documentos oficiais e institucionais que são usados como norteadores no âmbito nacional e estadual do Ceará. Conforme Cellard (2012, p.299-300) infere que o “exame do contexto social global, no qual foi produzido o documento e no qual mergulhava seu autor e aqueles a quem ele foi destinado” desta forma, os documentos constituem fontes legítimas e ricas de informação para a pesquisa em educação, permitindo ao pesquisador compreender a lógica interna, os contextos de produção e as relações entre diferentes registros. Nesse sentido, Bardin (2016) reforça que a análise de documentos não se restringe a uma descrição, mas envolve a interpretação sistemática de conteúdos, a partir de categorias e critérios previamente definidos.

O procedimento metodológico foi desenvolvido em etapas complementares. Primeiramente, realizou-se a coleta e organização das provas da OBA, nível 1, aplicadas entre os anos de 2020 e 2025. As provas foram obtidas no site oficial da olimpíada e sistematizadas em ordem cronológica, permitindo observar a evolução e as possíveis permanências nos conteúdos cobrados ao longo do tempo. De acordo com Gil (2019), a organização criteriosa das

fontes é fundamental para a confiabilidade da pesquisa documental, já que possibilita ao pesquisador identificar padrões, rupturas e continuidades no objeto estudado.

Em seguida, procedeu-se à identificação e classificação das questões das provas, de acordo com sua temática central, contemplando categorias como astronomia, astronáutica, física, matemática ou geografia. Essa classificação foi orientada pela técnica de análise de conteúdo, tal como discutida por Bardin (2016), que compreende o processo de categorização como uma forma de reduzir e organizar dados, possibilitando ao pesquisador estabelecer relações significativas entre os elementos analisados. A categorização temática, nesse contexto, permitiu agrupar questões semelhantes e construir uma visão sistemática da ênfase dada pela OBA em diferentes áreas do conhecimento.

A terceira etapa consistiu no cruzamento das questões com os documentos curriculares oficiais, a BNCC (BRASIL, 2018) e o DCRFor (CEARÁ, 2019). Para isso, cada questão foi analisada em relação às habilidades, competências e objetivos de aprendizagem previstos para o 1º, 2º e 3º ano do Ensino Fundamental. Essa estratégia metodológica encontra respaldo em Cellard (2012), ao destacar que a análise documental deve buscar a confrontação entre diferentes fontes, possibilitando compreender tanto os pontos de convergência quanto de divergência. Assim, foi possível verificar se os conteúdos presentes nas provas estão ou não contemplados nas orientações curriculares vigentes, bem como em que medida respeitam o percurso de aprendizagem previsto para a faixa etária em questão.

Por fim, realizou-se uma análise interpretativa dos dados, voltada não apenas para identificar a compatibilidade ou incompatibilidade entre a OBA e os currículos, mas também para compreender o nível de complexidade das questões em relação à faixa etária dos estudantes e refletir sobre suas implicações pedagógicas e sociais. De acordo com Lüdke e André (2013), a interpretação em pesquisas qualitativas ultrapassa a simples descrição dos dados, exigindo do pesquisador um movimento reflexivo que articule teoria e prática. Essa etapa foi fundamental para problematizar de que forma o possível distanciamento entre as provas da OBA e os currículos oficiais pode impactar a aprendizagem, a motivação e a equidade entre os estudantes dos anos iniciais.

A análise pautou-se em três critérios fundamentais: a compatibilidade curricular, isto é, a correspondência entre os conteúdos da OBA e os descritos na BNCC e no DCRFor; a adequação etária, entendida como a coerência entre a complexidade das questões e o estágio de

desenvolvimento cognitivo dos alunos do 1º ao 3º ano; e, por fim, os impactos pedagógicos, que dizem respeito às consequências desse alinhamento ou desalinhamento para a aprendizagem e a equidade entre os estudantes. Assim, a metodologia adotada permitiu não apenas identificar a relação entre a OBA e os currículos nacionais e regionais, mas também oferecer subsídios para uma reflexão crítica sobre as potencialidades e os desafios da olimpíada na promoção do letramento científico nos anos iniciais.

Para a realização desta pesquisa, foi estabelecido um corpus documental composto pelas provas da OBA (Nível 1) e pelos documentos curriculares que orientam o ensino fundamental nos níveis nacional e municipal. A análise dos documentos seguiu um rigoroso percurso metodológico dividido em cinco etapas, fundamentado em técnicas de análise documental e de conteúdo.

A comparação entre o conteúdo das provas da OBA e o currículo (BNCC/DCRFor) foi realizada com base em três critérios de análise principais, que guiam a interpretação dos resultados. Esses critérios não apenas medem a compatibilidade curricular, mas também avaliam a adequação pedagógica das questões.

Quadro 1 – Critérios de análise

CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA
COMPATIBILIDADE DE CURRICULAR	RELAÇÃO ENTRE CONTEÚDOS DA OBA E AS HABILIDADES PREVISTAS NA BNCC E NO DCRFOR	BRASIL (2017); FORTALEZA (2021)
ADEQUAÇÃO ETÁRIA	NÍVEL DE COMPLEXIDADE EM RELAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DA CRIANÇA	PIAGET (1975); VYGOTSKY (1998)
IMPACTOS PEDAGÓGICOS	CONSEQUÊNCIAS PARA A APRENDIZAGEM, MOTIVAÇÃO E EQUIDADE	LÜDKE & ANDRÉ (2013)

Fonte: Quadro criado pelas autoras em demonstração dos critérios de análise.

Como forma de ilustrar a aplicação dos critérios de análise e o procedimento de cruzamento de dados (Etapa 4), o Quadro 2 apresenta um exemplo de análise de questões retiradas de provas de anos distintos. Este exemplo demonstra como a temática, a habilidade curricular relacionada e as observações de adequação etária foram sistematizadas.



## Quadro 2 – Exemplo de análise de questão

ANO	QUESTÃO	TEMA	HABILIDADE BNCC/DCRFOR RELACIONADA	OBSERVAÇÕES
2023	Q5	CONSTELAÇÕES	NÃO PREVISTO NO 1º AO 3º ANO	CONTEÚDO AVANÇADO PARA A ETAPA

Fonte: Quadro criado pelas autoras em demonstração dos critérios de análise.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Entende-se como currículo educacional um documento que estabelece os objetivos da educação, guiando práticas pedagógicas e determinando a estrutura do ensino. A educação brasileira, em nível nacional, é regida pelas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O município de Fortaleza, por sua vez, adotou o Documento Curricular Referencial de Fortaleza (DCRFor), o qual, embasado na BNCC, contextualiza suas competências de acordo com a realidade e os objetivos da capital. O foco no desenvolvimento da educação científica, presente nesses documentos curriculares, é evidente,

“Ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências.” (BRASIL, 2018, p. 321).

Desse modo, é necessário analisar o modo como avaliações externas, como a OBA, dialogam com esses currículos. No entanto, ao analisar o alinhamento da OBA com os currículos, um aspecto crucial é a adequação da avaliação ao desenvolvimento cognitivo dos participantes, particularmente das crianças do Nível I (1º ao 3º ano do Ensino Fundamental). Conforme a teoria de Piaget (1975), esta faixa etária abrange a transição e consolidação do Estágio Pré-Operatório para o Estágio das Operações Concretas. Nesse período, o pensamento infantil é predominantemente concreto e intuitivo, e as crianças têm dificuldade em lidar com conceitos abstratos complexos e sistemas de referência que fogem da sua experiência imediata. Além disso, a busca por essa concordância é fundamental no campo da pesquisa em educação, pois, conforme Holsti (1969, *apud* LÜDKE & ANDRÉ, 1988), quando “duas ou mais abordagens do mesmo problema produzem resultados similares, nossa confiança em que os resultados refletem mais o fenômeno em que estamos interessados do que os métodos que usamos aumenta”. Neste sentido, a análise das provas da OBA em relação à BNCC e ao





DCRFor visa validar a coerência entre o ensino prescrito e a avaliação praticada, o que reforça a discussão sobre o real impacto da olimpíada no desenvolvimento do letramento científico.

### Quadro 3 – Analise das questões



2024	<p><b>TEMA:</b> Comparação Detalhada de Astros (Tamanho, Atmosfera, Luas). <b>HABILIDADE:</b> (EF09CI14): Descrever a composição e características dos planetas rochosos (Mercúrio, Vênus, Terra, Marte) e da Lua.</p> <p><b>Questão 3) (1 ponto)</b> Uma pergunta envolvendo Mercúrio, Vênus, Terra, Marte e Lua. Assinale a alternativa onde está tudo certo. Atenção!</p> <p>a) ( ) Mercúrio tem uma lua, Vênus tem duas luas e Marte tem 3 luas.  b) ( ) A Terra e Marte têm atmosferas. A Lua e Mercúrio também têm atmosferas.  c) ( ) A Terra e Marte têm calotas polares. A Lua também tem calota polar.  d) ( ) A Terra é maior do que Mercúrio e Mercúrio é maior do que a Lua.  e) ( ) A Lua e Mercúrio têm atmosferas, mas Vênus, Marte e a Terra não têm.</p>
2025	<p><b>TEMA:</b> Características Gerais do Sistema Solar. <b>HABILIDADE:</b> (EF06CI11): Síntese sobre as características dos planetas (luas, órbitas, atmosferas e sentido de movimento).</p> <p><b>Questão 3) (1 ponto)</b> Características dos planetas do Sistema Solar. Assinale a alternativa onde está tudo certo.</p> <p>a) ( ) Todos os planetas do Sistema Solar, têm pelo menos uma lua.  b) ( ) Todos os planetas do Sistema Solar giram ao redor do Sol em 365 dias.  c) ( ) Todos os planetas do Sistema Solar têm atmosferas como a Terra.  d) ( ) Todos os planetas do Sistema Solar giram ao redor do Sol no mesmo sentido.  e) ( ) Todos os planetas do Sistema Solar já foram visitados por astronautas.</p>

Fonte: Quadro criado pelas autoras em demonstração dos critérios de análise.

Desse modo, a análise das questões da OBA, nesse nível, deve focar se os itens propostos respeitam essas limitações cognitivas, garantindo que o desenvolvimento do letramento científico ocorra de forma eficaz. Isso implica na formulação da prova realizada por profissionais capacitados e no fornecimento de uma boa estrutura que auxilie os alunos na aprendizagem.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos através da análise das provas do nível 1 da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), aplicadas em todo o país entre 2020 a 2025, estão apresentados a seguir, seguidos pela discussão e interpretação baseada na BNCC, no DCRFor e nos demais referenciais teóricos.

A análise revelou que a exigência, nas provas da OBA de interpretar frases complexas e operar mentalmente com conceitos abstratos, situa a avaliação em um nível de abstração mais compatível com o Estágio Operatório Formal, que é característico dos Anos Finais do Ensino Fundamental ou do Ensino Médio. Isso desrespeita o desenvolvimento cognitivo estabelecido pela teoria piagetiana e comprovado em estudos de aptidão. Além disso, o formato V/F introduzido após 2020 exige que o aluno não apenas tenha conhecimento, mas também a



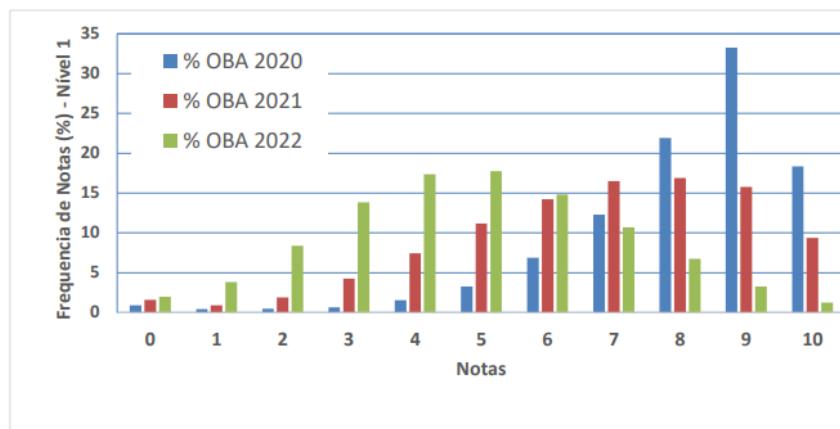
capacidade de anular distratores e realizar uma inferência complexa, uma habilidade que tanto a BNCC quanto o DCRFor só esperam em fases posteriores ao Ensino Fundamental.

De acordo com o DCRFor (2024, p. 23), as habilidades remetem a objetos de conhecimentos que são organizados de modo progressivo, considerando a transição dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental. Ao analisarmos as habilidades de Ciências da Natureza para os Anos Iniciais (1º e 2º ano), o DCRFor foca em ações concretas como observar, descrever, identificar e nomear fenômenos do cotidiano, como a sucessão de dias e a posição do Sol (EF02CI07).

No Quadro 3, é possível observar que as questões cobram dos participantes do Nível 1 habilidades direcionadas ao 6º, 8º e, até mesmo, ao 9º ano do Ensino Fundamental (EF06CI11, EF09CI14 e EF08CI12). Essas habilidades envolvem aspectos como 'Justificar, por meio da construção de modelos e da observação da lua no céu, a ocorrência das fases da lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre sol, Terra e lua' (FORTALEZA, 2024, p. 115).

Portanto, ao incluir questões que demandam raciocínio reservado a etapas mais avançadas, a OBA viola o princípio da progressão curricular e do caráter normativo do DCRFor e da BNCC, que visa assegurar que a avaliação meça o que o aluno, por direito, deveria ser capaz de aprender em sua fase escolar específica.

Gráfico 1 - Distribuição das frequências das notas dos alunos participantes da XXV OBA, do nível 1, comparando-se os resultados de 2020, 2021 e 2022.



Fonte: Gráfico retirado do Relatório de 2022 da OBA.

Um aspecto negativo da olimpíada está na diferença significativa na faixa etária que compõe o nível 1, onde crianças de 6 anos (1º ano) fazem a mesma prova que crianças de 8 anos (3º ano).

Para Vygotsky (1998), pertencemos à Zona de Desenvolvimento Real (ZDR) quando somos capazes de realizar determinadas atividades sozinhos. Assim, é inquestionável que, dependendo do contexto social, crianças de 6 anos estarão em ZDRs diferentes de crianças de 8 anos. Portanto, se a prova é a mesma, ela pode ser desafiadora para alunos do 1º ano e descomplicada para alunos do 3º ano. Torna-se, portanto, necessário questionar sobre a possibilidade de uma alteração que modifique a divisão de níveis da PBA, a fim de tornar a Olimpíada mais justa e inclusiva para todos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das provas do Nível 1 da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), realizadas entre 2020 e 2025, possibilitou identificar de forma crítica os principais desafios que envolvem a relação entre a proposta da olimpíada, as diretrizes curriculares vigentes e o desenvolvimento cognitivo das crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Embora a OBA busque promover esse letramento ao estimular o interesse por temas astronômicos, é crucial assegurar a coerência entre o que a prova demanda e o que os currículos prescrevem. Tal preocupação se intensifica nos anos iniciais, em que professores pedagógicos, em regra, não possuem formação específica para conteúdo de astronomia.

A olimpíada é organizada em quatro níveis de participação, sendo o Nível 1 destinado a estudantes do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental — faixa etária que requer práticas avaliativas compatíveis com suas capacidades cognitivas e linguísticas.

De acordo com Lüdke e André (2013) e Bardin (2016), instrumentos avaliativos devem manter coerência entre o público-alvo, a linguagem e os objetivos educacionais propostos.

Assim, a ausência de um olhar pedagógico no processo de elaboração das provas compromete a função formativa da OBA, podendo ampliar desigualdades e desmotivar alunos que não dispõem de acesso a conteúdo extracurriculares. Diante disso, torna-se essencial que a olimpíada retome uma equipe interdisciplinar, composta não apenas por especialistas das

áreas de Astronomia, Física e Química, mas também por pedagogos e professores dos anos iniciais, capazes de contribuir com a adequação linguística, cognitiva e metodológica dos itens avaliativos.

Ademais, uma forma de mitigar o descompasso identificado consiste em investir na formação continuada de professores dos anos iniciais, de modo a proporcionar-lhes segurança e recursos didáticos para abordar temas relacionados à astronomia em sala de aula. Esse movimento, articulado à presença de pedagogos na elaboração das provas, pode promover um alinhamento mais efetivo entre currículo e avaliação, assegurando que a OBA cumpra seu papel educativo de maneira inclusiva, democrática e coerente com as etapas de aprendizagem infantil. Em síntese, a pesquisa evidencia que a OBA possui um potencial formativo relevante, mas que somente será plenamente alcançado se as avaliações forem elaboradas a partir de uma perspectiva pedagógica, interdisciplinar e comprometida com o desenvolvimento integral das crianças. Assim, ao respeitar o tempo de aprendizagem e o percurso cognitivo dos estudantes, a olimpíada poderá consolidar-se como uma experiência significativa de letramento científico nos anos iniciais, contribuindo efetivamente para uma educação científica mais justa e humanizadora.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo fomento por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), bem como à escola parceira da rede pública municipal de Fortaleza, cuja colaboração e abertura foram fundamentais para a realização deste trabalho. Estendemos nosso agradecimento especial à Stephanie Barros Araújo, pós-doutoranda em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC), e à professora Josefa Jackline Rabelo, docente do Curso de Pedagogia e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará (UFC), pelo apoio pedagógico, orientação sensível e incentivo constante durante todas as etapas deste projeto.

## REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. Análise de Conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2016BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J; DESLAURIES, J. P.; GROULX LH; LAPERRIÈRE, A.; MAYER, R.; PIRES, Á. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. p.295-316.
- CEARÁ. Secretaria da Educação. **Documento Curricular Referencial do Ceará: educação infantil e ensino fundamental**. Fortaleza: SEDUC, 2019.
- FORTALEZA. Secretaria Municipal da Educação. **Documento Curricular Referencial de Fortaleza (DCRFor)**. Fortaleza, 2024.
- GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 173p.
- LÜDKE, M. ANDRÉ, M E.D.A. **A Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2 ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.
- MOTTA-ROTH, D. Letramento científico: sentidos e valores. **Notas de Pesquisa**, [S. l.], p. 12–25, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/nope/article/view/3983>. Acesso em: 25 set. 2025.
- OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA. Relatório da 25ª OBA: 2022.** [S.I.]: **OBA**, 2022. Relatório. Disponível em: [http://www.oba.org.br/sisglob/sisglob\\_arquivos/downloads/Relatorio%20da%202025%20OBA%20-%202022.pdf](http://www.oba.org.br/sisglob/sisglob_arquivos/downloads/Relatorio%20da%202025%20OBA%20-%202022.pdf). Acesso em: 27 set. 2025.
- PASQUALI, L; WECHSLER, S; BENSUSAN, E. **Matrizes Progressivas do Raven Infantil: um estudo de validação para o Brasil**. *Avaliação Psicológica* (Aval. psicol.), Campinas, SP, v. 1, n. 2, p. 95-110 dez. 2002. Disponível em: [https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-04712002000200003](https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712002000200003). Acesso em: 10 out. 2025.
- SILVA, M. B. e; SASSERON, L. H. **Alfabetização científica e domínios do conhecimento científico: proposições para uma perspectiva formativa comprometida com a transformação social**. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 23, e34674, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172021230129>. Acesso em: 30 set. 2025.