

ANDIARA LEAL LOURENÇO  
FRANCISCO ROBERTO PINTO MATTOS

# O Lápis Azul da Natureza



A CIANOTIPIA COMO RECURSO FOTOGRÁFICO ALTERNATIVO  
ARTICULADO À SEQUÊNCIA DIDÁTICA NO ENSINO DE ARTES VISUAIS



RIO DE JANEIRO, 2026

# **O LÁPIS AZUL DA NATUREZA:**

a cianotipia como recurso fotográfico alternativo  
articulado à sequência didática no ensino de artes visuais

ANDIARA LEAL LOURENÇO  
FRANCISCO ROBERTO PINTO MATTOS

**O LÁPIS AZUL DA NATUREZA:**  
a cianotipia como recurso fotográfico alternativo  
articulado à sequência didática no ensino de artes visuais

1ª Edição



Rio de Janeiro, 2026

**COLÉGIO PEDRO II**

**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA**

**BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER**

**CATALOGAÇÃO NA FONTE**

L892 Lourenço, Andiana Leal

O lápis azul da natureza : a cianotipia como recurso fotográfico alternativo articulado à sequência didática no ensino de artes visuais / Andiana Leal Lourenço, Francisco Roberto Pinto Mattos. – 1. ed. – Rio de Janeiro : Imperial Editora, 2026.

77 p.

Bibliografia: p. 73-75.

ISBN: 978-65-5930-227-7.

1. Artes visuais - Estudo e ensino. 2. Educação básica. 3. Processo criativo. 4. Cianotipia. 5. Sequência didática. I. Mattos, Francisco Roberto Pinto. II. Colégio Pedro II. III. Título.

CDD 707

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB7 5692.



## RESUMO

Este Produto Educacional foi elaborado para professores de Artes Visuais e propõe a integração da Cianotipia como recurso fotográfico alternativo, articulado à organização de Sequências Didáticas. O material parte do pressuposto de que o planejamento estruturado pode coexistir com o processo criativo, promovendo práticas pedagógicas que conciliem intencionalidade formativa e liberdade expressiva. A Cianotipia é abordada como linguagem visual que possibilita investigar luz, forma e materialidade, bem como a experimentação de composições visuais, estabelecendo diálogos com conteúdos de arte, ciência, cultura visual e tecnologia digital. As Sequências Didáticas constituem o eixo organizador da proposta, estruturadas a partir de Resultados Desejados, Evidências de Aprendizagem e Plano de Experiências, oferecendo um percurso claro para a implementação e o acompanhamento das atividades. O PE reúne fundamentação teórica sobre o ensino de arte e o processo criativo, articulando a organização do trabalho docente a partir das Sequências Didáticas como eixo estruturante da proposta, além de uma parte prática composta por um Manual Teórico e Prático de Cianotipia e duas Sequências Didáticas completas. Como contribuição, o material amplia o repertório de estratégias para o ensino de Artes Visuais, fortalecendo a autonomia criativa dos estudantes e qualificando o trabalho docente por meio de propostas consistentes, contextualizadas e abertas à experimentação.

**Palavras-Chave:** cianotipia; sequências didáticas; ensino de artes visuais; processo criativo; recurso fotográfico alternativo



# SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| APRESENTAÇÃO   | 7  |
| 2 ASPECTOS TEÓRICOS  | 9  |
| 2.1 O ensino da arte no Brasil: história, disputas e práticas      | 9  |
| 2.2 O processo criativo no ensino de artes visuais                 | 14 |
| 2.3 Sequência didática: um caminho de aprendizagens                | 19 |
| 3 MANUAL TEÓRICO E PRÁTICO DE CIANOTIPIA                           | 23 |
| 3.1 Cianotipia: a síntese indireta do azul da Prússia              | 23 |
| 3.2 Como fazer cianotipia  | 36 |
| 3.2.1 Materiais e equipamentos                                     | 36 |
| 3.2.2 Ambiente e preparo do espaço                                 | 38 |
| 3.2.3 Procedimentos técnicos                                       | 39 |
| 3.2.3.1 Cuidados e segurança                                       | 39 |
| 3.2.3.2 Preparando o papel   | 39 |
| 3.2.3.3 O processo   | 40 |
| 3.2.4 Como fazer negativos digitais                                | 43 |
| 3.2.5 Dicas e observações  | 53 |
| 4 SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS   | 55 |
| 4.1 SD 1 – Anna Atkins e o jardim azul: arte, ciência e tecnologia | 55 |
| 4.2 SD 2 – Identidade  | 63 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS   | 71 |
| REFERÊNCIAS  | 73 |
| APÊNDICE A   | 76 |



## APRESENTAÇÃO

Este Produto Educacional nasceu da pesquisa “O Processo Criativo no Ensino de Artes Visuais: uma proposta de sequência didática a partir da cianotipia como catalisadora de ideias e experimentações”, desenvolvida no Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica (MPPEB) do Colégio Pedro II. Ele foi pensado para professores de artes visuais que desejam ampliar o repertório de práticas criativas e oferecer aos estudantes experiências que envolvam sensibilidade, investigação, curiosidade e autoria.

O ponto de partida deste material são as Sequências Didáticas (SD), que constituem seu eixo central. Organizadas em etapas progressivas, elas favorecem o conhecimento, a descoberta, a experimentação, a reflexão e a construção gradual de habilidades artísticas, sempre valorizando o processo e não apenas o produto final. Antes de elaborar as propostas práticas, foram definidas as aprendizagens desejadas: que habilidades seriam significativas desenvolver, que conhecimentos e atitudes precisavam ser estimulados e quais produções seriam coerentes com o percurso criativo dos estudantes. Com isso, cada atividade foi planejada intencionalmente, alinhando o fazer artístico a um propósito formativo claro.

Essa forma de conceber as SD dialoga com minha trajetória docente. Ao longo da minha atuação no ensino de artes visuais, em diferentes etapas da educação básica, tenho buscado aproximar os estudantes da criação como uma experiência viva, em que corpo, sensibilidade e imaginação se entrelaçam. Compreendo a arte como um espaço de possibilidades, um campo em que cada aluno pode descobrir modos próprios de olhar, investigar e expressar o mundo. Essa compreensão orientou as escolhas que estruturam este Produto Educacional (PE).

Foi nessa busca por caminhos acessíveis e significativos que a cianotipia encontrou lugar na minha prática pedagógica. Ela entrou no meu percurso profissional inicialmente como um interesse pessoal, que se fortaleceu quando comecei, em 2019, a pesquisar os Processos Fotográficos Históricos, área em que também atuo como artista visual e fotógrafa. Com o tempo, percebi que sua simplicidade técnica, a poética do azul revelado pela luz e as possibilidades de experimentação poderiam aproximar os estudantes da criação de forma concreta. Ao trabalhar com luz, tempo, materiais naturais e tecnologia digital, eles observam transformações, testam hipóteses e vivenciam a arte como investigação.

A partir dessa experiência com a cianotipia, surgiu também a inspiração para o título deste material.

A expressão “O Lápis Azul da Natureza” dialoga com a ideia apresentada por William Henry Fox Talbot, que em 1844 descreveu os primeiros processos fotográficos como “o lápis da natureza”.

Para Talbot, a fotografia era uma escrita produzida pela própria luz, um desenho feito pela ação direta do mundo sobre uma superfície sensível. Ao aproximar essa metáfora da cianotipia, o “lápis” ganha a tonalidade azul característica do processo e assume um sentido pedagógico: é a natureza que escreve junto aos estudantes, revelando imagens que nascem do encontro entre luz, matéria, tempo e experimentação.

A partir dessa compreensão da técnica e de seu potencial poético e investigativo, foi possível estruturar as Sequências Didáticas que integram este Produto Educacional. Cada etapa foi organizada para contribuir de forma integrada ao desenvolvimento criativo dos estudantes, articulando teoria, prática, sensibilidade e reflexão em um percurso que convida a experimentar, observar, pensar e criar de maneira gradual e significativa.

Nas páginas seguintes, apresento os Aspectos Teóricos que sustentam esta proposta, um Manual Teórico-Prático de Cianotipia e duas Sequências Didáticas completas: Anna Atkins e o Jardim Azul e Identidade. Elas foram pensadas para dialogar com a prática docente, oferecendo caminhos possíveis que podem ser adaptados à realidade de cada escola. Espero, assim, que este PE inspire novas maneiras de viver a arte no cotidiano escolar e amplie os tempos e espaços de experimentação, curiosidade e presença criativa.



## 2 ASPECTOS TEÓRICOS

### 2.1 O ensino da arte no Brasil: história, disputas e práticas

A história do ensino da arte no Brasil não pode ser contada como uma linha reta ou como uma simples sucessão de métodos pedagógicos. Trata-se de uma trajetória marcada por disputas, contradições e reinvenções constantes, que dizem muito sobre o lugar que a arte ocupa — e ainda busca ocupar — na escola e na vida de seus sujeitos.

Para compreender esse percurso, o conceito de código disciplinar, formulado por Antonio Viñao (2008), oferece uma chave de leitura importante. Ele nos ajuda a perceber que nenhuma disciplina escolar é neutra: cada uma é regulada por conteúdos selecionados, por discursos que legitimam sua presença no currículo e por práticas profissionais que, ao longo do tempo, moldam o fazer docente.

A ideia do código sugere a existência de regras ou pautas, assim como a de sua imposição com caráter geral. Mas também as de estabilidade, consolidação ou sedimentação e coerência interna. Em todo caso trata-se de um código cujos componentes se transmite de uma geração a outra, dentro da comunidade de “proprietários” do espaço acadêmico reservado, graças aos já resenhados mecanismos de controle da formação da seleção e do trabalho ou tarefa profissional (Viñao, 2008, p. 206).

A arte, como veremos, não escapou a essa lógica. Pelo contrário: foi atravessada por diferentes interesses sociais, políticos e pedagógicos, que ora a reduziram a uma função técnica, ora a celebraram como linguagem crítica e formadora. Para aprofundar essa análise, recorro às contribuições de autoras que investigam o ensino da arte no Brasil, como Iavelberg (2009), Barbosa (2002; 2014), Mandolin (2023) e Alvarenga (2024), cujas reflexões ajudam a compreender como essa trajetória foi sendo construída, disputada e transformada.

Figura 1 - Breve trajetória do ensino da arte no Brasil



Fonte: A autora (2026), com base em Iavelberg (2009); Barbosa (2002; 2014); Mandolin (2023) e Alvarenga (2024).

Nos séculos XIX e início do XX, a arte foi incorporada à escola principalmente por meio do desenho geométrico. Sua função era prática e funcional: formar trabalhadores habilidosos, capazes de atender às

demandas produtivistas da época. Nesse cenário, a criatividade não tinha espaço; era vista como desvio, quando não como obstáculo.

Com a chegada da Escola Nova, nas décadas de 1930 e 1940, o foco se desloca para a subjetividade e a expressão pessoal. Inspirados em autores como Dewey, Lowenfeld e Read, educadores passaram a valorizar a arte como território de liberdade, surgindo movimentos como as Escolinhas de Arte, que defendiam a espontaneidade criadora. Ainda assim, muitas dessas experiências careciam de mediação crítica, o que gerava certa fragilidade em sua proposta.

Durante o Regime Militar, a disciplina foi novamente enquadrada por uma visão tecnicista. A Lei nº 5.692/1971 instituiu a obrigatoriedade da disciplina sob a denominação de Educação Artística. O nome, nesse caso, não era apenas uma escolha formal: revelava a concepção vigente, que não reconhecia a arte como campo autônomo de conhecimento, mas como atividade formativa voltada a funções práticas. Foi nesse contexto que se consolidou a polivalência docente, obrigando um único professor a lecionar artes visuais, música, dança e teatro. O resultado foi um ensino superficial, fragmentado e pouco qualificado, marcado por prescrições que sufocavam tanto o professor quanto a potência criativa dos estudantes.

Ainda nesse período, porém, surgiram movimentos de resistência. Propostas como a Pedagogia Libertadora de Paulo Freire e a Pedagogia Histórico-Crítica de Dermeval Saviani trouxeram novas leituras sobre o papel da arte, ressignificando-a como linguagem crítica e instrumento de conscientização social. Essas abordagens abriram caminho para que a arte fosse vista não apenas como técnica ou expressão individual, mas como prática formativa vinculada ao exercício da cidadania.

Com a redemocratização nos anos 1980, emergiu uma ruptura significativa: o termo Arte-Educação passou a ser usado em oposição à nomenclatura anterior. A mudança não foi apenas semântica, mas política. Professores e pesquisadores passaram a reivindicar a arte como

campo de conhecimento legítimo, associado à sensibilidade estética, à diversidade cultural e à crítica social. Esse movimento encontrou respaldo na Constituição Federal de 1988 e na LDB nº 9.394/1996, que consolidaram a arte como componente curricular obrigatório, contemplando suas quatro linguagens específicas.

Na mesma época, a Abordagem Triangular, de Ana Mae Barbosa, tornou-se um marco, ao articular produção, fruição e contextualização como pilares do ensino de arte. Mais tarde, para evitar que a expressão *Arte-Educação* fosse entendida de forma reducionista, alguns autores passaram a adotar a nomenclatura Ensino/Aprendizagem da Arte, destacando o caráter processual, complexo e formativo da disciplina. Essa formulação reafirmava que ensinar arte não se resume a transmitir técnicas, mas envolve a construção de sentidos, subjetividades e experiências estéticas no espaço escolar.

Essas mudanças de nomenclatura — Educação Artística, Arte-Educação e Ensino/Aprendizagem da Arte — mostram como cada época traduziu suas disputas ideológicas e concepções pedagógicas na própria forma de nomear a disciplina. Cada termo carrega um projeto de escola e de sociedade, e compreender essas transições é fundamental para entender a história e os desafios do ensino de arte no Brasil.

Mais recentemente, correntes como a Cultura Visual, a Estética do Cotidiano e a A/R/Tografia ampliaram ainda mais os repertórios teóricos e metodológicos, desafiando os limites do código disciplinar e abrindo espaço para práticas mais dialógicas, relacionais e inventivas. Ao mesmo tempo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), publicada em 2018, embora reafirme a obrigatoriedade da arte, recolocou a disciplina na área de Linguagens, reacendendo o problema da polivalência e ameaçando conquistas históricas em torno da autonomia da disciplina e de sua especificidade.

No centro desse debate, a criatividade aparece como um dos maiores paradoxos. Nos documentos oficiais, ela é celebrada como

fundamento da formação crítica e autônoma; na prática escolar, no entanto, frequentemente é sufocada por currículos engessados, pela lógica da eficiência e pela falta de condições materiais. A escola valoriza a criatividade no discurso, mas muitas vezes organiza tempos, espaços e práticas que a limitam.

Para nós, professores de arte, esse cenário impõe um desafio complexo. Ensinar arte exige mais do que domínio técnico ou conhecimento histórico. Requer uma leitura crítica do código disciplinar, a capacidade de reconhecer seus limites e a coragem de tensioná-los. É preciso perceber que a repetição de métodos consagrados — seja a cópia mecânica, seja a livre expressão sem mediação — corre o risco de esvaziar o potencial formativo da disciplina. É nesse ponto que a formação continuada se torna essencial: somente professores em constante diálogo com sua prática e com a teoria conseguem transformar as brechas do código disciplinar em possibilidades pedagógicas.

Ensinar arte não é apenas transmitir conteúdo ou preservar tradições, mas abrir espaço para que os estudantes atribuam significados ao mundo e às experiências. A criatividade, nesse processo, pode ser tanto produto quanto gesto relacional. Mais do que disciplina escolar, a arte é um “saber-poder”, atravessando culturas e subjetividades. Como destaca Cuesta (1997; 2003 apud Viñao, 2008), as disciplinas não se limitam aos discursos teóricos ou científicos que as fundamentam, mas se realizam, sobretudo, nas práticas cotidianas e normatizadas que organizam o ensino e moldam o trabalho docente. São essas práticas, reiteradas ao longo do tempo, que tornam visíveis os conteúdos, os métodos e os valores considerados legítimos dentro de cada campo de conhecimento.

Reconhecer a arte como “saber-poder” é admitir que sua legitimidade vai além de funções instrumentais, ancorando-se em sua dimensão cultural, crítica e emancipadora. Se quisermos que a arte na escola cumpra esse papel, precisamos compreender seu passado, reconhecer suas contradições e reinventar continuamente nossas práticas.

Porque ensinar arte é, no fundo, também um ato de criação — de si, do outro e do mundo que construímos juntos.

## 2.2 O processo criativo no ensino das artes visuais

Ao abordar a criatividade no ensino das artes, é essencial compreendê-la não como adorno ou recurso acessório, mas como dimensão constitutiva do ato de aprender. Martínez (2006, p. 90) enfatiza que “[a] criatividade no processo de aprendizagem deve ser incentivada e estimulada no contexto escolar pela significação que tem para o próprio processo de aprendizagem e para o desenvolvimento do aluno em um sentido geral”. Quando a aprendizagem ocorre de modo criativo, ela vai além da memorização de conteúdos, tornando-se significativa: o aluno estabelece relações entre o que aprende e suas experiências prévias, reconstruindo e atribuindo sentido ao conhecimento.

Contudo, compreender a criatividade apenas como ideal pedagógico não é suficiente; é necessário investigá-la como um processo vivo, atravessado por dimensões históricas, culturais e subjetivas. Ostrower (2014) e Vigotski (2018) destacam que a criatividade não se reduz a um dom ou a uma inspiração repentina, mas emerge da interação entre experiência, imaginação, intuição e contexto social.

Ostrower (2014) observa que o ato criador é impulsionado por uma “tensão psíquica”, uma força vital que leva o indivíduo a buscar novas formas de significar sua experiência. Vigotski (2018) acrescenta que toda criação se baseia na imaginação, entendida como a capacidade de combinar elementos da realidade e transformá-los em algo novo. Criar é, portanto, um movimento de subjetivação, no qual o sujeito organiza suas vivências, emoções e percepções em expressões singulares que comunicam sua visão de mundo.

Paralelamente, a criatividade é também um ato relacional, nutrido pelo meio social e cultural. Martínez (2006, p. 78) lembra que a escola

carrega uma “subjetividade social”, formada por significados, crenças, valores e relações afetivas que influenciam o trabalho pedagógico e as possibilidades criativas. Vigotski (2018, p. 44) reforça que “qualquer inventor, mesmo um gênio, é sempre um fruto de seu tempo e de seu meio”. Assim, a criação se configura como prática profundamente relacional, resultado tanto das experiências internas quanto do diálogo com o outro e com a cultura.

É nesse entrelaçamento de subjetividade e relação social que se manifesta a criatividade na prática educativa. Assim, ao articular teoria e prática, torna-se possível perceber como a criatividade se concretiza na sala de aula e como o professor de artes pode atuar como mediador, criando espaço para que os alunos experimentem, errem, ressignifiquem e construam significados.

Dessa forma, mais do que reconhecer a criatividade como potencial individual ou como fenômeno relacional, é necessário compreender como ela se materializa no cotidiano da sala de aula, manifestando-se em gestos, percursos e experiências singulares. Como lembra Wallas (1926 apud Peraça; Montoito, 2023), criar envolve etapas que constituem um ciclo vivo de elaboração e reelaboração. Ao dialogar com as contribuições de Ostrower (2014) e Vigotski (2018), o modelo de Wallas permite enxergar a criação como um movimento complexo, capaz de transformar a própria experiência de viver e ampliar a percepção e intensidade do cotidiano.

O processo criativo, nesse sentido, vai além da obtenção de um resultado. Como afirma Vigotski (2018, p. 37), “o que denominamos de criação é, comumente, apenas o ato catastrófico do parto que ocorre como resultado de um longo período de gestação e desenvolvimento do feto”. Ou seja, a criação se configura como um caminho de maturação, em que experiências e saberes se acumulam até se transformarem em algo novo. Ostrower (2014) amplia essa perspectiva ao enfatizar que o ato criador é

sempre um modo de intensificar o viver, no qual razão, emoção e intuição se entrelaçam na construção de sentidos.

Figura 2 - O processo criativo segundo Wallas



Fonte: A autora (2026), a partir de Wallas (1926)

A primeira etapa descrita por Wallas é a **preparação**, em que o indivíduo busca referências, coleta informações e amplia seu repertório. Para Ostrower (2014, p. 11), “somente ante o ato intencional, isto é, ante a ação de um ser consciente, faz sentido falar-se de criação”. Isso significa que não há criação sem intencionalidade e sem diálogo com o contexto cultural. Nessa mesma linha, Vigotski (2018, p. 24) observa que “quanto mais rica a experiência da pessoa, mais material está disponível para sua imaginação”. Portanto, quanto maior a diversidade de vivências, mais fértil é o terreno para o desenvolvimento criativo.

A segunda etapa, a **incubação**, é um momento em que o problema ou desafio parece “descansar” do ponto de vista consciente, mas continua sendo trabalhado em níveis mais sutis. Ostrower (2014, p. 55) destaca que “o impulso elementar e a força vital para criar provêm de áreas ocultas do

ser”, reforçando o papel do inconsciente nesse processo. Entretanto, o consciente também atua, organizando e dando forma ao que emerge intuitivamente. Vigotski (2018, p. 38) corrobora essa visão ao afirmar que “as marcas das impressões externas não se organizam inercialmente no nosso cérebro [...], modificam-se, vivem e morrem”. Nesse entrelaçamento, a intuição aparece como elo vital entre consciente e inconsciente.

A terceira fase é a **iluminação**, marcada pelo surgimento repentino de uma ideia ou solução criativa. Ostrower (2014, p. 67) define esse momento como *insight* ou visão intuitiva, em que “sabemos de repente, temos inteira certeza, que desde o início era esse o seu significado”. Ainda que se manifeste de forma súbita, a iluminação é resultado de todo o processo anterior, em que experiências e associações se reorganizam até convergir em uma nova configuração de sentido.

Por fim, a etapa da **verificação** consiste em testar, revisar e lapidar a ideia. Vigotski (2018, p. 31) entende esse momento como a cristalização da imaginação: “ao se encarnarem, [as ideias] retornam à realidade como uma nova força que a modifica”. É nesse estágio que a obra deixa de ser apenas uma possibilidade e passa a existir de fato, como objeto concreto. Ostrower (2014, p. 26) lembra que “no formar, todo construir é um destruir”, indicando que o refinamento envolve escolhas, renúncias e revisões constantes, em um processo dialético de reconstrução.

Compreender as etapas do processo criativo no contexto educacional também envolve refletir sobre o papel do professor como mediador. Para Lowenfeld e Brittain (1977, p. 78), “o fato de maior importância é o próprio professor”, pois é ele quem sustenta as condições necessárias para que a criatividade floresça. Nesse sentido, a atuação docente pode assumir algumas dimensões fundamentais

Figura 3 – Dimensões da atuação docente



Fonte: A autora (2026), com base em Lowenfeld e Brittain (1977); Lima e Silva(2015).

Assim, mais do que transmissor de conteúdos, o professor de artes se configura como fomentador de um ambiente criativo, no qual o aluno se reconhece como autor, atribui significados às próprias experiências e amplia sua autonomia e consciência crítica. Nessa perspectiva, o processo criativo no ensino das artes visuais não se limita a uma sequência de etapas cognitivas, mas se constitui como uma experiência integral, que mobiliza o sujeito em sua totalidade. Como lembra Ostrower (2014), criar é vivenciar-se no fazer, ordenar e comunicar significados, transformar-se ao transformar o mundo. Ao assumir essa compreensão, o professor torna-se parceiro de jornada de seus alunos, abrindo caminhos para que

cada um descubra sua potência criadora e se reconheça como sujeito ativo e consciente de sua própria aprendizagem.

### 2.3 Sequência Didática: um caminho de aprendizagem

Se o ato de ensinar implica mediar processos de criação e significação, como vimos, é preciso que o ensino se organize de forma intencional, coerente e viva, capaz de dar forma concreta à experiência de aprender. Nesse contexto, a sequência didática emerge como um caminho estruturado de aprendizagem, um percurso no qual o professor planeja situações que favorecem a descoberta, a reflexão e a construção de sentido.

Para definir o conceito de Sequência Didática (SD), partimos da concepção de Zabala (2014, p. 24), que a descreve como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”.

O autor amplia essa definição ao destacar que o processo educativo deve ser conduzido de forma processual, integrando planejamento, aplicação e avaliação. Nesse sentido, a sequência didática constitui-se como uma estrutura dinâmica, que confere coerência às ações em sala de aula e expressa uma concepção de ensino pautada na reflexão e na intencionalidade docente.

A partir de uma perspectiva construtivista, Zabala (2014) compreende que o conhecimento não é transmitido, mas construído na interação entre sujeito, objeto e contexto. Essa visão transforma a dinâmica da sala de aula, deslocando o professor do papel central de transmissor para o de mediador do processo de aprendizagem. Cabe a ele criar situações que estimulem o aluno a formular hipóteses,

experimental, refletir e elaborar significados próprios. Assim, as relações tornam-se mais dialógicas e cooperativas, promovendo autonomia, criticidade e engajamento no aprender.

Nesse cenário, a sequência didática constitui-se como uma ferramenta de organização do percurso pedagógico, em que cada atividade proposta deve se articular à anterior e criar condições para a próxima, favorecendo uma aprendizagem coerente e integrada. Na prática, isso significa que o professor não apenas organiza atividades, mas também executa o plano de ensino, media o processo de aprendizagem e ajusta continuamente as estratégias e tarefas conforme as necessidades que emergem em sala de aula. De forma concomitante, a avaliação acompanha e orienta todo o processo. Segundo Zabala (2014), ela deve ser compreendida como formativa, centrando-se no processo de ensino e aprendizagem, diferenciando tipos de conteúdo (factuals, conceituais, procedimentais e atitudinais), promovendo feedback, autoavaliação e criação de um ambiente de confiança que favoreça o desenvolvimento contínuo do aluno e da prática docente.

Desse modo, a aprendizagem envolve dimensões cognitivas, afetivas e sociais, construindo-se nas interações e no diálogo constante entre os saberes prévios dos estudantes e as novas experiências vivenciadas. A valorização desses conhecimentos torna-se um eixo fundamental na construção de sentidos, especialmente em contextos pedagógicos que privilegiam a participação ativa. Nesses espaços de troca, aprender configura-se como um processo de partilha, comunicação e reconstrução de significados.

Essa concepção dialoga com Zabala (2014) e com as contribuições de Ausubel, Novak e Hanesian (1980), para os quais a aprendizagem significativa ocorre quando o novo conhecimento se relaciona de forma não arbitrária e substantiva com aquilo que o estudante já sabe. No contexto das metodologias contemporâneas, Moran (2018) reforça que a aprendizagem se torna mais significativa quando os alunos encontram

sentido nas atividades propostas, se engajam em projetos e participam de processos dialógicos, favorecendo a integração dos conteúdos à estrutura cognitiva e a atribuição de sentido pessoal duradouro.

Ao abarcar diferentes dimensões da experiência educativa, a sequência didática torna-se um caminho para a aprendizagem significativa, promovendo a reflexão sobre o próprio processo de aprender e o desenvolvimento da autonomia intelectual e criativa dos alunos. Nesse quadro teórico, Zabala (2014) ressalta que o planejamento deve ser flexível, o professor deve ajustar o percurso pedagógico às necessidades dos estudantes, e valorizar seus conhecimentos prévios como ponto de partida do processo educativo. Compete ao professor dar sentido às atividades propostas, definir metas alcançáveis, oferecer mediações adequadas diante das dificuldades e estimular a metacognição — ou seja, a capacidade de o aluno refletir sobre como aprende. Além disso, o docente precisa cultivar um ambiente de respeito, confiança e cooperação, promovendo a autonomia e a autoavaliação como dimensões fundamentais do aprender a aprender.

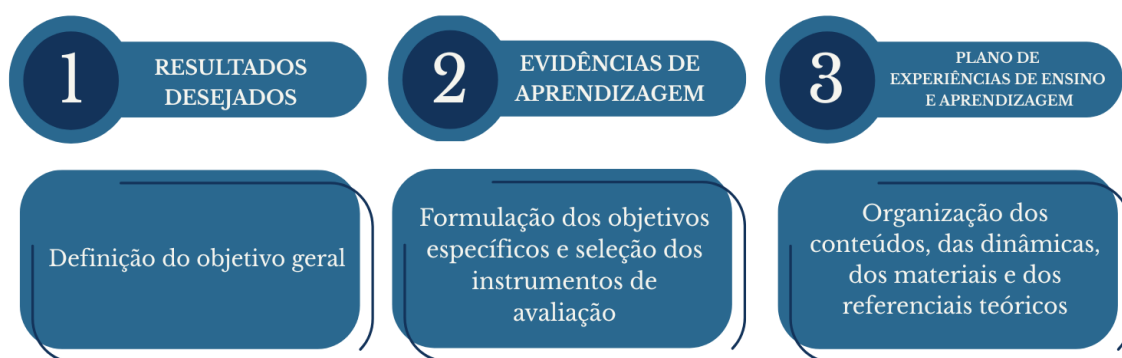
Giordan (2014) ecoa essas ideias ao ressaltar que a estrutura e o planejamento da sequência didática influenciam diretamente as formas de interação dos estudantes com os elementos culturais e, conseqüentemente, os processos de apropriação do conhecimento. Para o autor, é fundamental que cada ação mediada tenha uma função pedagógica clara e esteja articulada a um propósito comum, garantindo que o foco do trabalho docente recaia sobre o processo de aprendizagem e não apenas sobre seus resultados. Dessa forma, a sequência didática deixa de ser apenas um instrumento organizador e passa a constituir-se como uma estratégia formativa, que revela o sentido do ensinar e do aprender na prática educativa.

Com base nesse entendimento, o planejamento deve ser formalizado em um plano de aula detalhado, que descreva o trabalho docente ao longo de um período determinado, considerando o contexto

da escola, o perfil dos alunos e os objetivos de aprendizagem. Tal plano deve contemplar elementos como título, caracterização do público-alvo, objetivos e metodologia, evidenciando a intencionalidade pedagógica e a coerência entre as etapas que estruturam o processo educativo. Assumir essa perspectiva significa reconhecer o professor como sujeito de sua prática, capaz de refletir, replanejar e ressignificar continuamente o próprio fazer docente.

Portanto, fundamentada nas concepções de Zabala (2014) e Giordan (2014) as sequências didáticas que compõem este Produto Educacional foram organizadas em três etapas, precedidas por um bloco introdutório que apresenta as informações essenciais para a contextualização da proposta. Esse bloco inclui o tema, o público-alvo/ano escolar, o componente curricular, a duração, as habilidades curriculares e a problematização — elementos que situam o planejamento e orientam o desenvolvimento das ações pedagógicas. As etapas subsequentes se articulam de forma complementar, evidenciando o percurso formativo de ensino e aprendizagem:

Figura 4 - Percurso formativo de ensino e aprendizagem



Fonte: A autora (2026), com base em Zabala (2014) e Giordan (2014)

Assim, essa estrutura busca integrar teoria e prática, planejamento e ação, avaliação e reflexão, garantindo coerência entre os objetivos pedagógicos e as experiências construídas pelos alunos, servindo de referência para o delineamento e a execução das atividades propostas.



## 3 MANUAL TEÓRICO E PRÁTICO DE CIANOTIPIA

### 3.1 Cianotipia: a síntese indireta do azul da Prússia

A cianotipia ocupa um lugar singular na história da arte e da ciência. Desenvolvida no século XIX, em um contexto de intensas transformações tecnológicas e epistemológicas, ela representa um dos primeiros processos fotográficos capazes de unir rigor científico e expressão estética. Diferentemente de outros métodos baseados em sais de prata, a cianotipia se constituiu como um processo simples, acessível e quimicamente estável, que converteu a luz em agente criador. Mais do que uma técnica de impressão, ela tornou-se uma metáfora do pensamento moderno, uma forma de revelar o invisível e de registrar o efêmero através da cor azul. Sua relevância ultrapassa o campo da fotografia: ela simboliza o momento em que a ciência e a arte passam a dialogar de modo inseparável.

Compreender a trajetória da cianotipia é também compreender a trajetória do azul, cor que atravessa a história humana como signo de transcendência, conhecimento e modernidade. Simbolicamente, o azul carrega significados profundos e, por vezes, ambivalentes. Ao longo dos séculos, assumiu sentidos contrastantes: do sagrado ao racional, do espiritual ao técnico.

Pastoureau e Simonett (2006) observam que, em algumas civilizações antigas, a cor azul era destituída de prestígio, gregos e romanos raramente a nomeavam. No Ocidente, apenas na Idade Média ela adquiriu relevância simbólica, tornando-se a cor do divino nas representações da Virgem Maria e de Cristo. A partir desse período, consolidou-se como símbolo da pureza e da serenidade. Como pontua Ware (2020), essa simbologia dialoga com a própria materialidade do azul

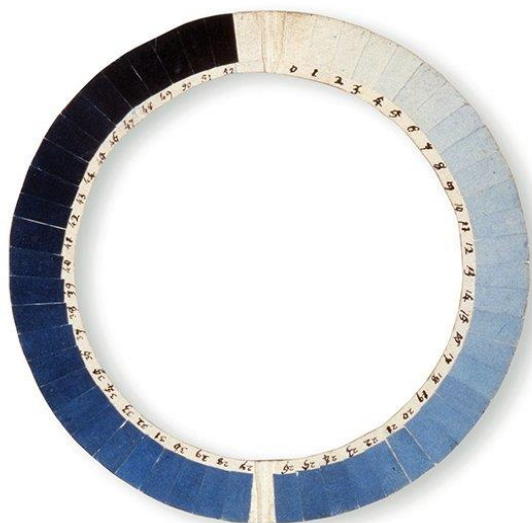
ao longo da história da arte. Embora rara na natureza, a cor, em certa medida, sempre ocupou um lugar nobre na pintura, tendo o ultramarino, obtido do *lápis-lazúli* afegão, como o pigmento mais precioso.

Do azul egípcio às cerâmicas chinesas, das iconografias cristãs à figura azul de Krishna na tradição hindu, o azul foi constantemente associado à espiritualidade, à verdade e ao infinito. Segundo o artista Kandinsky (1996), o azul desperta um chamado ao infinito, um desejo de pureza e transcendência, sendo a cor celestial por excelência, capaz de gerar uma sensação de descanso. Quando se aproxima do preto, ecoa uma tristeza que ultrapassa o que é humano e torna-se uma absorção infinita em climas solenes. À medida que se torna mais claro, adquire um caráter indiferente, afetando-nos de modo remoto e neutro, como o alto céu azul-celeste.

Com o avanço da química e da ciência nos séculos XVIII e XIX, o azul passou a ocupar também o campo da razão, da experimentação e da técnica. Embora existam pigmentos azuis como o azul egípcio, o azul ultramarino e o índigo, trata-se de uma cor relativamente rara na natureza viva. Diferentemente de pigmentos como o verde, o vermelho e o marrom, que derivam de compostos orgânicos comuns, o azul frequentemente se manifesta por fenômenos ópticos, como a dispersão da luz solar que colore o céu.

Nesse sentido, a cor azul se aproxima do imaterial e do simbólico sendo tanto uma experiência visual quanto uma construção científica. Um exemplo notável dessa intersecção é o Cianômetro de Horace-Bénédict de Saussure, criado em 1789 para medir a pureza do céu a partir de 52 tons do azul da Prússia, transformando o pigmento em instrumento de observação científica.

Figura 5 - Cianômetro para medir o azul do céu, ca. 1789



Fonte: Coleção *Musée d'histoire des sciences*, Genebra

Foi nesse contexto que, por volta de 1704–1706, em Berlim, ocorreu um dos episódios mais marcantes da história das cores: a descoberta do azul da Prússia, o primeiro pigmento sintético moderno. O colorista Johann Jacob Diesbach (1670-1748), ao tentar produzir um pigmento vermelho a partir de cochonilha, utilizou acidentalmente uma potassa (carbonato de potássio) contaminada por “óleo animal”, uma substância derivada de sangue e ossos destilados, rica em ferro. Na manhã seguinte, Diesbach foi recebido não pelo intenso carmesim que esperava, mas por uma substância de cor totalmente diferente. A mistura de cochonilha, interagindo com as impurezas de potassa, havia produzido um precipitado azul-escuro.

A descoberta acidental, sistematizada posteriormente com o apoio do alquimista Johann Konrad Dippel, representou um divisor de águas no campo das artes e da ciência. Ware (2020) descreve esse episódio como a transformação de um erro experimental em uma revolução científica, integrando a prática artesanal com a racionalidade da química experimental. O pigmento começou a ser produzido comercialmente por Johann Frisch sob o nome *Preußisch Blau* (Azul da Prússia), tornando-se

rapidamente popular por sua intensidade, estabilidade à luz e baixo custo. Entre 1708 e 1724, houve uma verdadeira “corrida pelo azul”, com químicos e fabricantes tentando decifrar sua fórmula secreta, marcando o início das patentes químicas e da indústria de pigmentos artificiais.

O impacto dessa descoberta foi tanto técnico quanto simbólico. Pela primeira vez, uma cor não provinha da natureza, mas do laboratório. O azul, antes associado ao céu e ao sagrado, tornava-se também a cor do conhecimento humano, do experimento e da transformação. O azul da Prússia marcou a passagem da alquimia para a química moderna, inaugurando a era dos corantes sintéticos e democratizando o uso da cor na arte, como destaca Ware (2020). Seu impacto artístico foi imediato: Pieter van der Werff, em 1709, utilizou o novo pigmento para conferir profundidade e introspecção à sua composição, sendo esse o uso mais antigo conhecido do Azul da Prússia em uma pintura, segundo Bartoll (2008).

Figura 6 - Pieter van der Werff, *O Sepultamento de Cristo*, 1709.



Fonte: Museu Boijmans Van Beuningen (acervo digital)

Originado de um acaso laboratorial em Berlim, o azul da Prússia tornou-se um verdadeiro viajante do mundo. Sua presença atravessou fronteiras e séculos, influenciando a estética japonesa nas obras de Hokusai, transformando a arte europeia nas telas de Monet, Van Gogh, Picasso, e deixando sua marca em objetos do cotidiano, como selos postais e uniformes militares.

Figura 7 – Edmund Rabe, *Oficiais Subalternos Prussianos da Infantaria de 1711 a 1846, 1850*

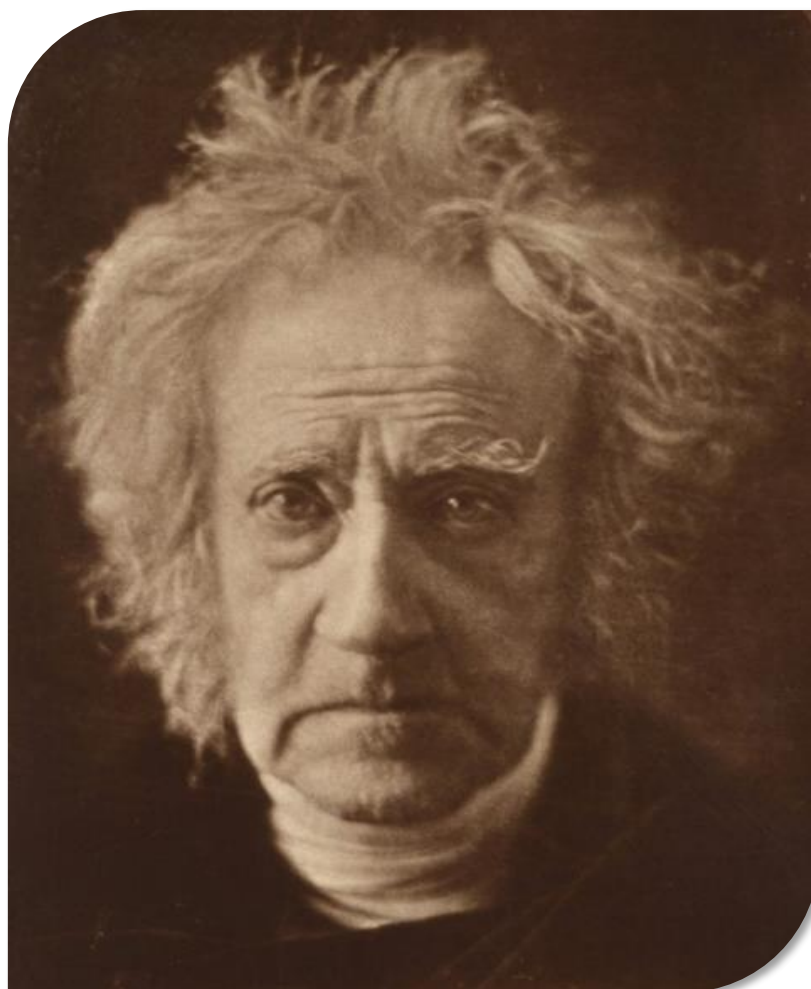


Fonte: Museum Digital Sachsen-Anhalt

Mais de um século depois, esse mesmo composto daria origem a uma das invenções mais poéticas e duradouras da história da fotografia: a cianotipia. O responsável por essa descoberta foi o cientista britânico John Frederick William Herschel (1792–1871), filho do astrônomo William Herschel. Desde cedo, John desenvolveu curiosidade científica aguçada e habilidade para observar minuciosamente os fenômenos naturais. Durante as décadas de 1820 e 1840, enquanto inventores como Niépce, Daguerre e Fox Talbot desenvolviam métodos fotográficos com sais de

prata, Herschel explorava compostos de ferro que pudessem reagir à luz de forma confiável e acessível.

Figura 8 – Julia Margaret Cameron, *Sir John Herschel*, 1867.



Fonte: *The Metropolitan Museum of Art*, coleção Rubel (2013)

Em 23 de abril de 1842, John Herschel registrou em seu diário a obtenção de uma imagem estável ao expor um papel sensibilizado com citrato férrico amoniacal e ferricianeto de potássio à luz solar. Após a exposição, a simples lavagem em água revelava e fixava a imagem em um azul intenso. Herschel denominou o processo de *cyanotype* (do grego antigo *kyaneos*, azul escuro, e *typos*, impressão). Nesse método, a reação fotoquímica ocorre pela redução dos íons férricos ( $\text{Fe}^{3+}$ ) presentes no citrato férrico amoniacal a íons ferrosos ( $\text{Fe}^{2+}$ ) sob a ação da luz

ultravioleta. Os íons ferrosos formados reagem com o ferricianeto de potássio, originando o ferrocianeto férrico insolúvel ( $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ ), conhecido como azul da Prússia.

Herschel não buscava efeito artístico, mas compreender a luz como agente químico, sistematizando o processo em termos científicos. O método destacou-se por sua simplicidade, baixo custo, durabilidade e ausência de reagentes tóxicos, permanecendo em uso artístico e educativo até hoje.

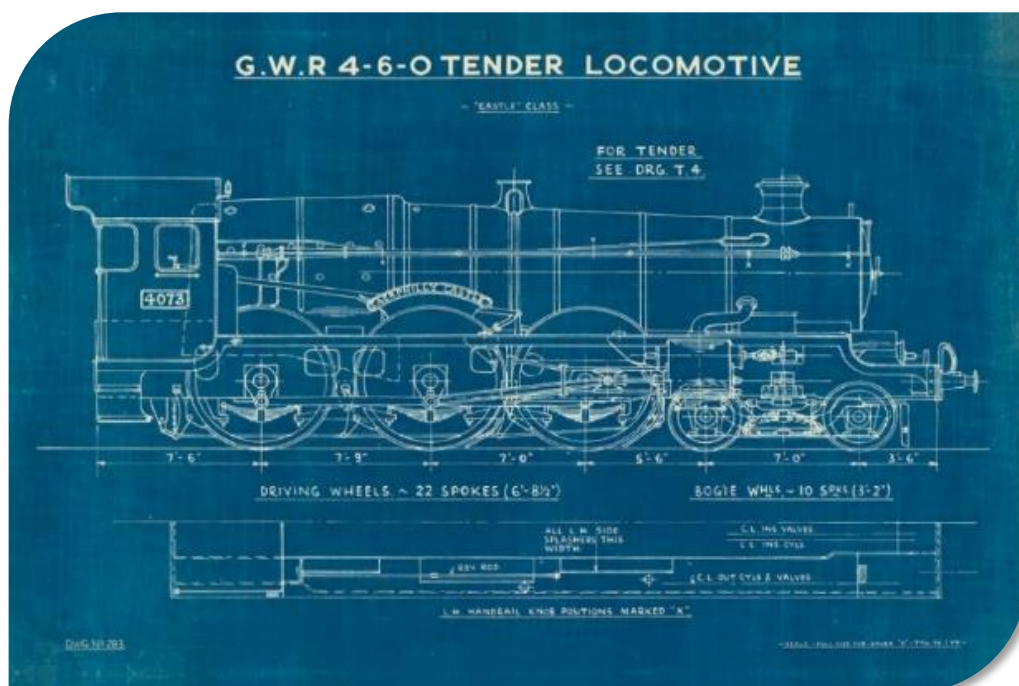
Figura 9 - Sir John Herschel, *Sra. Stanhope*, 1842. Cianótipo a partir da gravura de Charles Rolls *A Honorável Sra. Leicester Stanhope*, 1836.



Fonte: Reprodução em Ware (2020 p. 125).

Na década de 1870, Alphonse Louis Poitevin adaptou a cianotipia para reproduzir desenhos técnicos, plantas arquitetônicas e mapas, originando os famosos *blue prints* — a “impressão azul” que simbolizaria a Revolução Industrial. Assim, a cianotipia representou a união entre razão científica e sensibilidade estética, transformando o azul do laboratório em linguagem visual.

Figura 10 - Projeto da Locomotiva 1, (s.d.) *blue print*



Fonte: Wild Apple Portfolio (s.d.)

Mas foi nas mãos de uma mulher que a cianotipia ultrapassou definitivamente o campo da ciência e se transformou em arte. Anna Atkins (1799–1871), considerada a primeira mulher fotógrafa da história, nasceu em um ambiente de intensa efervescência científica na Inglaterra do século XIX. Filha de Hester Anne Children e de John George Children — químico, cientista renomado e membro da Royal Society —, Anna perdeu a mãe em 1800, um ano após seu nascimento, em decorrência de complicações do parto. Criada exclusivamente pelo pai, cresceu cercada por livros, instrumentos e experimentos, o que lhe proporcionou uma

formação científica incomum para uma mulher de sua época, abrangendo estudos em botânica, química e ilustração científica.

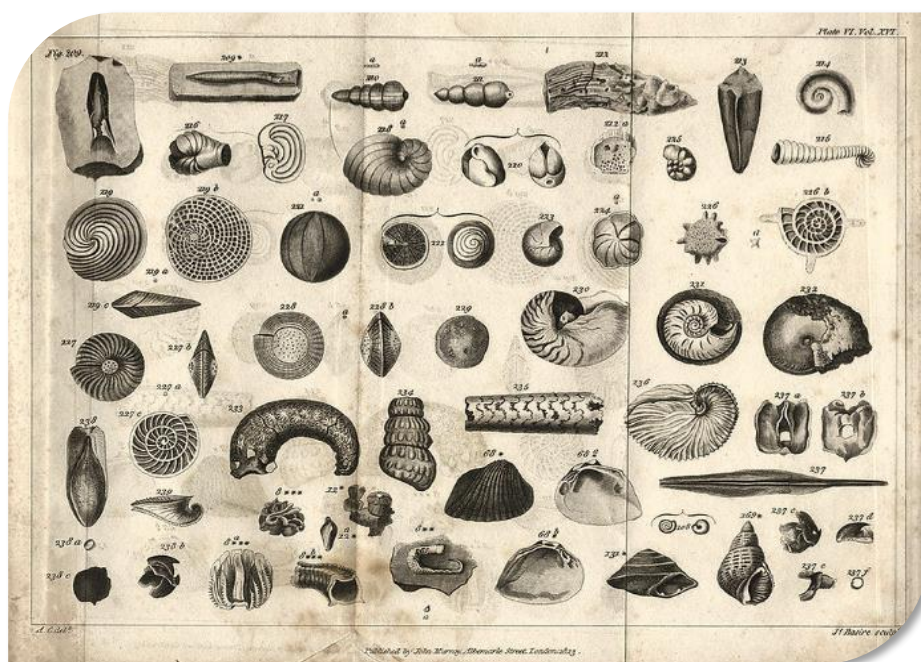
Figura 11 - Retrato de Anna Atkins aos 62 anos, 1861.



Fonte: *The Royal Photographic Society*, Yorkshire.

Desde cedo, participou das atividades intelectuais do pai, colaborando com ele na tradução inglesa da obra *Genera of Shells* (1823), de Jean-Baptiste de Lamarck (1744-1829), para a qual realizou desenhos de espécimes com rigor técnico e sensibilidade estética.

Figura 12 - Gravuras baseadas nos desenhos feitos por Anna Atkins para *Genera of Shells*, 1823 de Jean-Baptiste Lamarck.



Fonte: Reprodução em *Tal dia como hoy* (2018).

Embora seu interesse inicial estivesse voltado para a zoologia, foi na botânica que Anna encontrou sua verdadeira vocação. Em 1825, casou-se com John Pelly Atkins, de quem herdou o sobrenome. O ambiente de estabilidade proporcionado pelo matrimônio lhe conferiu a liberdade necessária para dedicar-se à pesquisa e à experimentação artística.

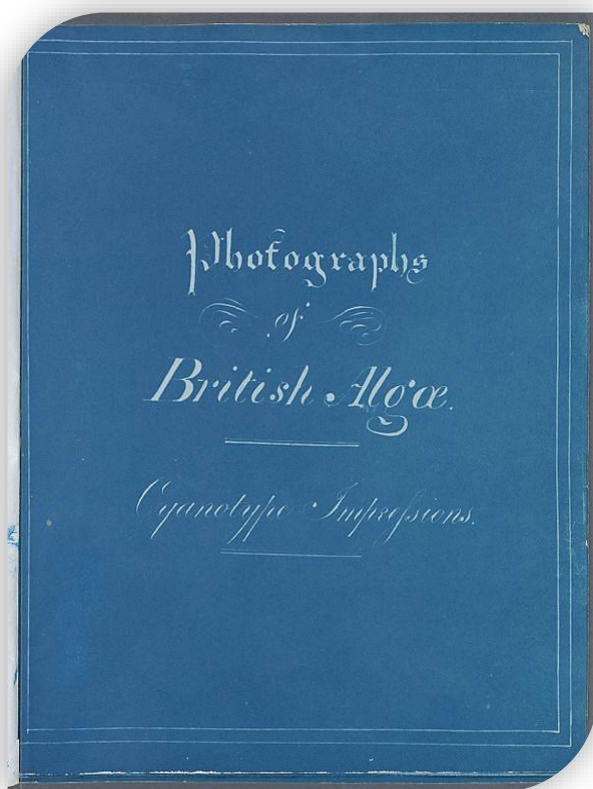
A relação de Anna Atkins com a botânica despertou nela o desejo de registrar visualmente os frágeis organismos marinhos — especialmente as algas — cuja delicadeza e transparência escapavam às técnicas tradicionais de ilustração. Fascinada pela precisão e beleza do processo recém-descoberto por Sir John Herschel em 1842, Atkins reconheceu na cianotipia a possibilidade de unir ciência e arte. Aplicou a técnica à botânica, e através dela conseguiu transformar a observação científica em um gesto artístico, permitindo que a própria natureza se imprimisse sobre o papel.

Em 1843, Atkins iniciou seu projeto monumental, *Photographs of British Algae: Cyanotype Impressions* — considerado o primeiro livro

ilustrado com fotografias da história, anterior inclusive a *The Pencil of Nature* (1844), de William Henry Fox Talbot. Posicionando algas marinhas sobre papéis sensibilizados e expondo-os à luz solar, produzia fotogramas: silhuetas brancas sobre fundos azul-profundo que capturavam a estrutura e a leveza das plantas com uma precisão inatingível por meios manuais. Cada imagem era acompanhada por anotações manuscritas em caligrafia refinada, identificando o nome científico de cada espécie.

Figura 13 - Anna Atkins, *Página de Título*, 1843.

Figura 14 - Anna Atkins, *Rhodomenia Sobolifera*, 1843.



Fonte: *New York Public Library (NYPL)* coleção Spencer (acervo digital)



Fonte: *New York Public Library (NYPL)*, coleção Spencer (acervo digital)

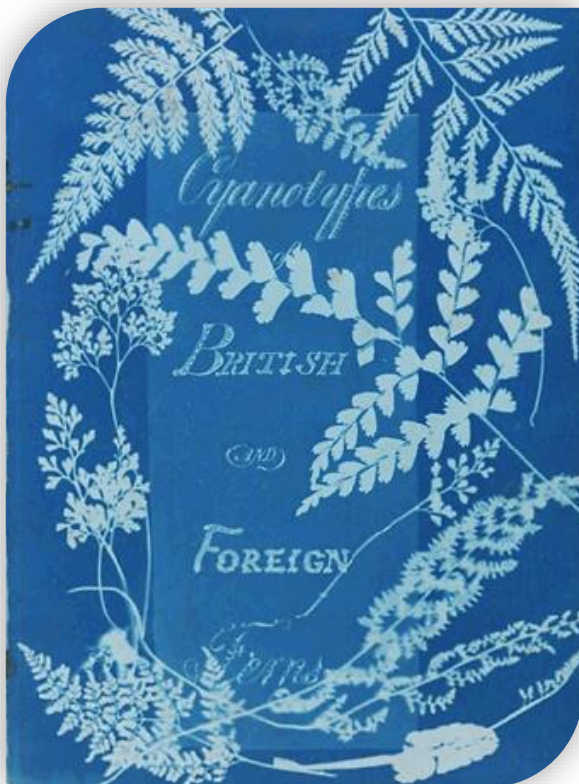
Entre 1843 e 1853, Atkins publicou treze volumes, totalizando cerca de 400 imagens, distribuídas em fascículos de circulação restrita. Cada exemplar era encadernado de forma singular, tornando cada cópia uma obra única. Seu propósito ia além do estético: ela buscava contribuir com ilustrações precisas para a obra *A Manual of British Algae* (1841), de William

Henry Harvey, reforçando o diálogo entre o olhar científico e o artístico. Como observa Ware (2020), seu gesto pode ser compreendido como um processo de revelação da forma pela luz, em que o olhar humano e o fenômeno natural coexistem no mesmo plano da imagem.

Em 1853, em colaboração com sua amiga Anne Dixon (1799–1864), Atkins publicou *Cyanotypes of British and Foreign Flowering Plants and Ferns*, explorando composições mais livres. Nessa fase, passou a tratar as plantas não apenas como espécimes científicos, mas como formas estéticas, criando arranjos que antecipavam princípios da fotografia artística e até da abstração moderna. Suas imagens tornam-se, assim, uma ponte entre o visível e o poético, em que a luz atua como mediadora entre o mundo físico e o simbólico.

Figura 15 - Anna Atkins e Anne Dixon, *Página de título*, 1853

Figura 16 - Anna Atkins e Anne Dixon, *Adiantum Cuneatum*, 1853



Fonte: Getty Museum (acervo digital).



Fonte: Getty Museum (acervo digital).

A obra de Anna Atkins representou uma convergência inédita entre ciência e arte. Diferentemente dos ilustradores botânicos, que desenhavam as plantas, ela utilizava o próprio objeto natural como matriz de impressão, permitindo que a luz revelasse diretamente suas formas. Suas impressões revelam um olhar que compreende o mundo pela luz, unindo empirismo e poesia, mostrando que o conhecimento pode emergir tanto da observação científica quanto da contemplação estética. Ao transformar o registro botânico em experiência sensível, Atkins antecipou o modo como a fotografia seria posteriormente compreendida, não apenas como técnica, mas como linguagem de pensamento visual.

Durante décadas, entretanto, sua contribuição permaneceu ofuscada. Muitas de suas obras, assinadas apenas com as iniciais “A. A.”, foram atribuídas a autores desconhecidos. Somente em meados do século XX sua importância foi reconhecida pela história da fotografia e das ciências naturais. Hoje, seus exemplares são preservados em instituições como a *British Library*, o *Victoria and Albert Museum*, a *New York Public Library*, o *Rijksmuseum*, o *British Museum* e o *Smithsonian*, que reconhecem nela não apenas uma pioneira técnica, mas uma visionária que transformou o olhar científico em experiência estética.

Mais do que o reconhecimento institucional, porém, a importância de Anna Atkins se revela também em sua trajetória pessoal e intelectual. Em uma época em que as mulheres eram sistematicamente excluídas das instituições acadêmicas, ela construiu um espaço próprio de atuação intelectual, garantindo autoria e preservação de sua obra. Seu percurso, marcado pela perda precoce da mãe e pelo estímulo intelectual do pai, reflete a luta silenciosa das mulheres pela autonomia criadora. Em suas mãos, a cianotipia deixa de ser apenas um processo químico para se tornar uma poética da luz — um encontro entre o conhecimento e o sensível, entre a precisão e o acaso. Suas imagens em azul profundo permanecem como metáforas da memória, da luz e do pensamento criador, revelando o instante em que o invisível se torna forma.

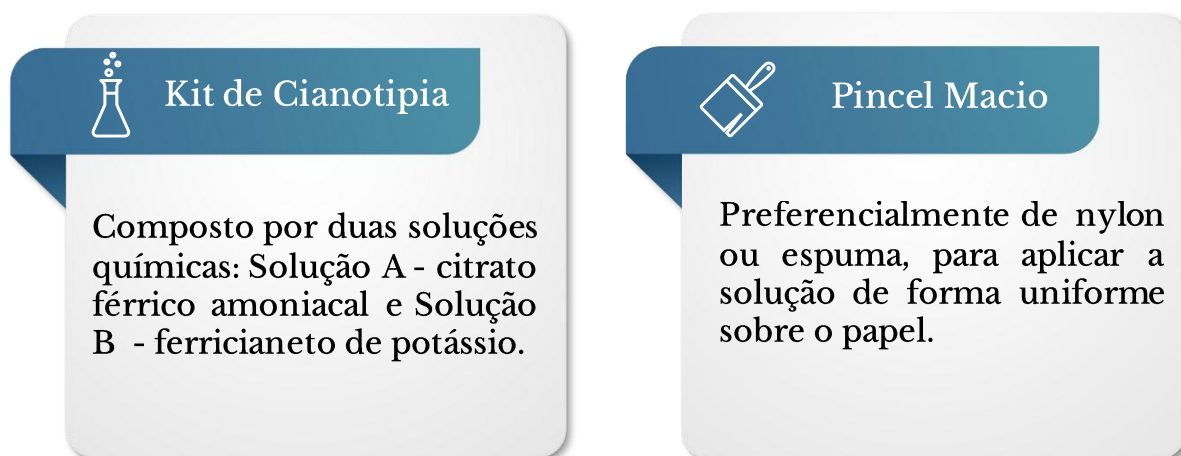
A trajetória do azul da Prússia — do laboratório de Diesbach ao ateliê de Atkins — reflete a passagem da ciência para a arte, do experimento para a experiência. O pigmento que nasceu do acaso químico transformou-se, nas mãos de Herschel e Atkins, em linguagem sensível, cor do pensamento moderno. Na cianotipia, o azul deixa de ser apenas cor para se tornar gesto, vestígio da luz sobre o suporte e traço da ciência que se converte em arte, unindo o rigor à contemplação, o visível ao sensível e o real ao imaginado.

## 3.2 Como fazer cianotipia<sup>1</sup>

### 3.2.1 Materiais e equipamentos

Para realizar a cianotipia, é importante preparar um pequeno espaço de experimentação com os materiais adequados. A maior parte deles é simples e pode ser facilmente adaptada ao contexto escolar.

Figura 17 - Organização do espaço e dos materiais para a cianotipia.



<sup>1</sup> Este manual foi elaborado com base nas informações do [Guia Prático-Teórico Definitivo: Como Fazer Cianotipia](#) do Lab Clube (2022), disponível em [www.labclube.com](http://www.labclube.com)



#### Recipientes para medir e misturar as soluções

O ideal é utilizar vidro *becker* ou proveta, mas qualquer recipiente graduado, de fácil limpeza, pode ser usado. Um volume de até 100 ml é suficiente para as misturas.



#### Papel resistente à água

O papel aquarela 300g é o mais recomendado, por suportar vários banhos durante o processo de revelação. No entanto, também é possível experimentar com papel *kraft*, coador de café, papel color plus, papelão, papel japonês, papel vegetal, papel croqui, papel jornal e outros tipos de superfície.



#### Transparência e impressora

Utilizadas para criar o negativo digital, que servirá como matriz da imagem. Dê preferência à impressão a jato de tinta, por proporcionar melhor definição.



#### Chapas de MDF, vidro ou acrílico (2,5 mm) e grampos

Servem para montar o “sanduíche” entre o papel sensibilizado e o negativo ou as plantas. Alternativamente, podem ser utilizados porta-retratos ou molduras com vidro.



#### Bandeja funda para lavagem

Deve ser um pouco maior que o papel utilizado, permitindo o enxágue das impressões após a exposição à luz.



#### EPIs (Equipamentos de Proteção Individual)

O uso de luvas, óculos de proteção e avental é aconselhável para garantir segurança, higiene e boas práticas durante o manuseio dos materiais.

Fonte: A autora (2026), com base em Lab Clube (2022).

### 3.2.2 Ambiente e preparo do espaço

A cianotipia requer um ambiente adequado, que uma cuidado técnico e sensibilidade artística. Para preparar o espaço de trabalho, considere os seguintes aspectos:

Figura 18 – Aspectos do ambiente de trabalho na cianotipia



Fonte: A autora (2026), com base em Lab Clube (2022)

## 3.2.3 Procedimentos Técnicos

### 3.2.3.1 Cuidados e Segurança

Embora os reagentes da cianotipia não apresentem grau de toxicidade relevante, é essencial orientar os alunos sobre práticas seguras, conscientes e sustentáveis durante o processo.

- Evite o contato direto das soluções com a pele e os olhos;
- Lave bem as mãos após o manuseio dos produtos químicos;
- Não ingira nem inale as substâncias utilizadas;
- Trabalhe em ambiente ventilado, garantindo boa circulação de ar;
- Use Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como luvas, avental e óculos de proteção, sempre que possível;
- Prepare apenas a quantidade necessária de solução fotossensível para evitar sobras e desperdício;
- Descarte corretamente os resíduos químicos:
  - As sobras das soluções fotossensíveis contêm ferro e, se descartadas incorretamente, podem causar desequilíbrios ecológicos e manchar roupas ou superfícies.
  - Descarte-as na água de lavagem, pois a concentração de ferro é pequena, a maior parte do metal se transforma no azul da Prússia fixado na imagem.
  - Evite jogar diretamente no ralo substâncias concentradas.
- Promova a conscientização ambiental, destacando a importância de uma arte sustentável e do cuidado com o meio ambiente.

### 3.2.3.2 Preparando o papel

A cianotipia tem melhor resultado quando o papel é levemente acidificado, o que ajuda a realçar os tons de azul e a preservar as áreas brancas da imagem. Para isso, recomenda-se preparar o papel antes da aplicação da emulsão, seguindo os passos a seguir:

- Misture 5g de ácido cítrico em 1 litro de água quente, formando uma solução a 0,5%.
- Coloque as folhas na solução por cerca de 1 minuto, ou até que parem de sair bolhas de ar.
- Retire o papel e deixe-o secar completamente em local ventilado antes de aplicar a emulsão fotossensível.

### 3.2.3.3 O processo

O processo de cianotipia pode ser organizado em quatro etapas:

#### PREPARAÇÃO

- Organize o espaço de trabalho e todos os materiais necessários.
- Gere e imprima os negativos digitais que serão utilizados.
- Separe os objetos, folhas ou plantas que farão parte da composição.

#### EMULSAO

- Misture partes iguais das Soluções A e B.
- Com um pincel macio, aplique a mistura fotossensível uniformemente sobre o papel, evitando o acúmulo de líquido em algumas áreas.
- Deixe o papel secar completamente em local escuro e ventilado por, no mínimo, 24 horas.

Figura 19 - Emulsão do papel no processo de cianotipia



Fonte: Lab Clube (2022).

## EXPOSIÇÃO

- Monte o “sanduíche” na seguinte ordem: base de MDF ou vidro, papel sensibilizado, negativo ou objeto/planta e vidro por cima. Prenda tudo com grampos ou pregadores firmes.
- Exponha ao sol ou à luz UV artificial até que o papel adquira um tom acinzentado.

O tempo pode variar conforme a intensidade da luz, mas geralmente 12 a 15 minutos são suficientes.

Figura 20 - Montagem para o processo de exposição da cianotipia



Fonte: Lab Clube (2022).

## REVELAÇÃO

- Lave o papel em água corrente até que as áreas não expostas fiquem brancas e bem definidas.
- Deixe secar à sombra. O azul se intensificará gradualmente à medida que o papel seca.

Figura 21 - Etapa de revelação no processo de cianotipia



Fonte: Lab Clube (2022).

### 3.2.4 Como fazer Negativos Digitais (ND)

O processo de criação do negativo digital pode ser apresentado aos alunos como uma etapa de experimentação e investigação, fortalecendo a relação entre tecnologia, imagem e os processos históricos da fotografia. Ao manipular imagens em ambientes digitais, os estudantes ampliam sua compreensão sobre luz, contraste e inversão tonal, princípios fundamentais dos processos fotográficos alternativos.

A seguir, apresento um passo a passo para a produção de um negativo digital utilizando editores de imagem no computador e no smartphone, bem como o uso da Inteligência Artificial (IA) como recurso de apoio, possibilitando a adaptação da atividade a diferentes contextos educativos e níveis de acesso tecnológico.

#### Materiais Necessários

- Imagem digital (fotografia autoral, desenho escaneado ou imagem produzida digitalmente);
- Computador ou smartphone;
- Editor de imagem ou ferramenta de Inteligência Artificial, tais como:
  - No computador: *GIMP*, *Photopea*, *Krita*, *Darktable*, *Photoshop*, *Affinity Photo*, entre outros;
  - No smartphone: editor nativo do aparelho, *Snapseed*, *InShot*, *CapCut*, entre outros;
  - Ferramentas de IA: *ChatGPT*, *Gemini*, *Meta AI*, entre outras;
- Impressora (de preferência jato de tinta);
- Transparência própria para impressão;

A fins de ilustração, neste manual utilizarei como referência o *GIMP*, o editor nativo do meu smartphone e o *ChatGPT*, que será apresentado como mais um recurso possível.

A **Inteligência Artificial** pode auxiliar especialmente na otimização do contraste e na conversão automática da imagem em negativo. No entanto, seu uso não substitui a mediação pedagógica do professor nem a compreensão dos princípios técnicos e conceituais envolvidos no processo. A IA deve ser apresentada como um recurso complementar, incentivando a reflexão crítica sobre as tecnologias contemporâneas e sua articulação com os processos históricos da fotografia.

### Preparando os negativos digitais

Figura 22 - Comparação entre imagem positiva e negativa

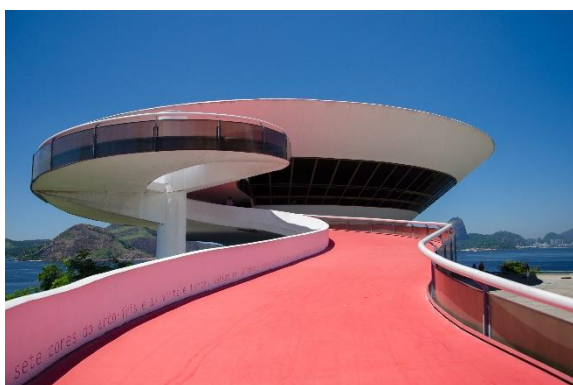


Imagem Positiva



Imagem Negativa

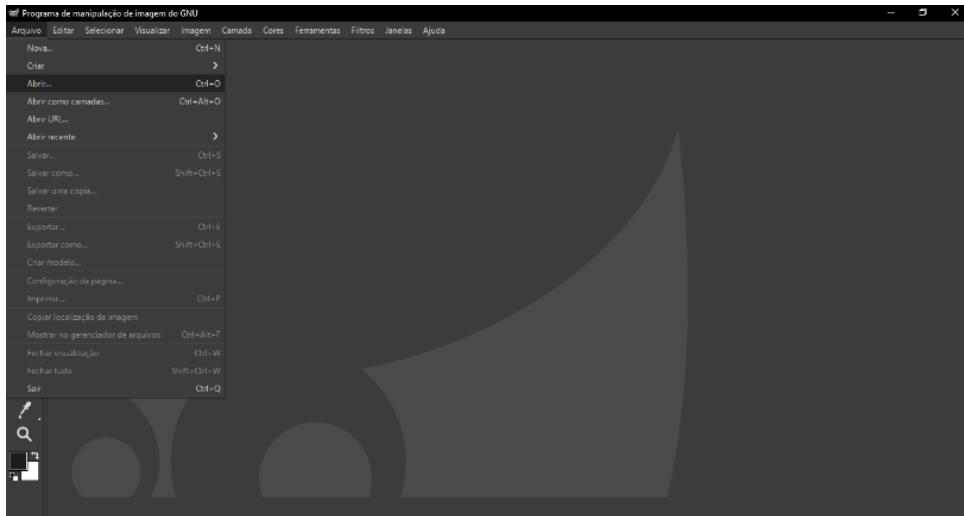
Fonte: Acervo da autora (2026).

#### ● No Computador:

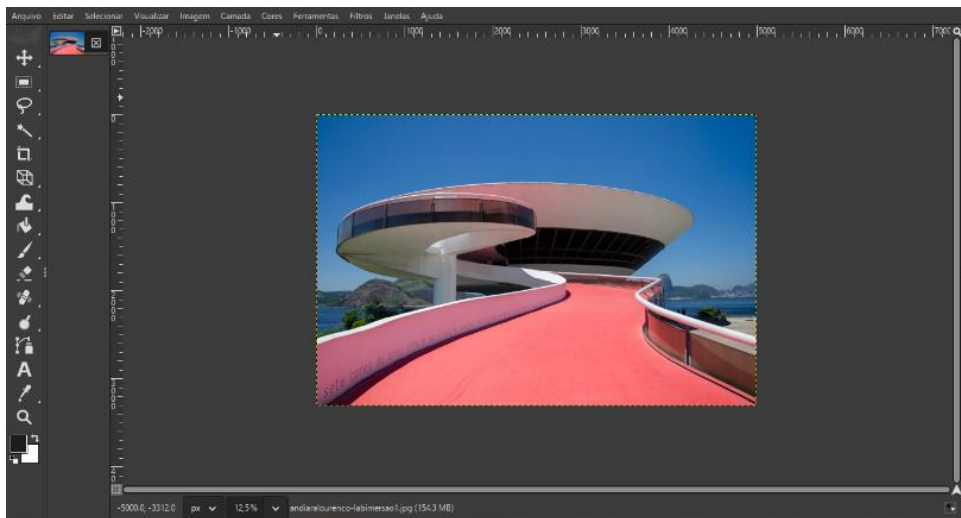
A sequência visual apresentada a seguir ilustra o passo a passo do processo de criação de Negativos Digitais (ND) no computador (Figura 23)

1. Abra o editor de imagem.
2. Clique na aba **Arquivo** > **Abrir**. Esse comando abrirá uma janela no computador, onde você deverá localizar e selecionar a imagem que deseja transformar em negativo digital.

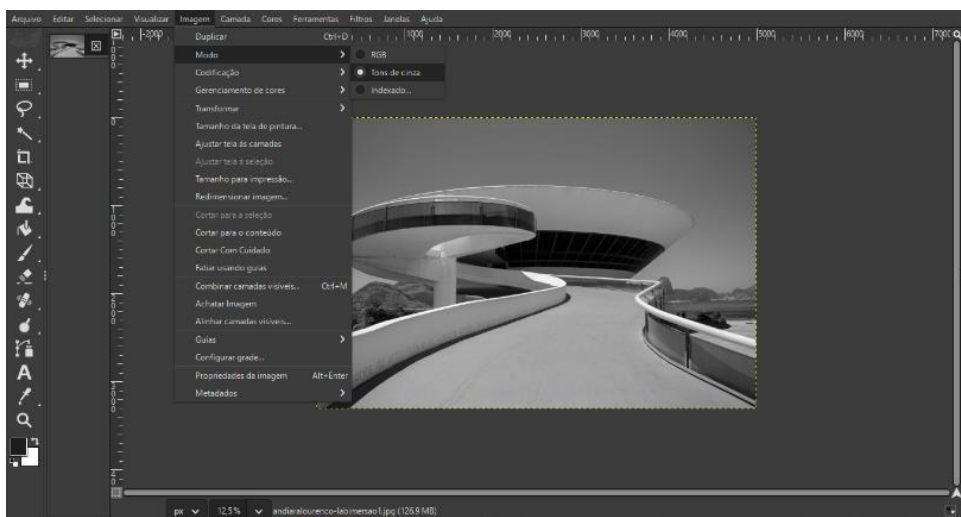
Figura 23 – Sequência visual de criação de ND no computador



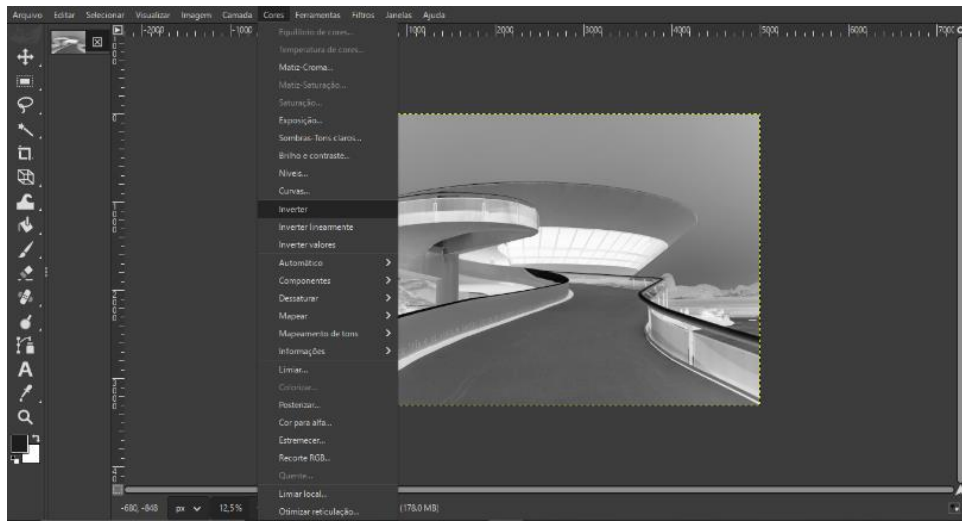
Fonte: Acervo da autora (2026).



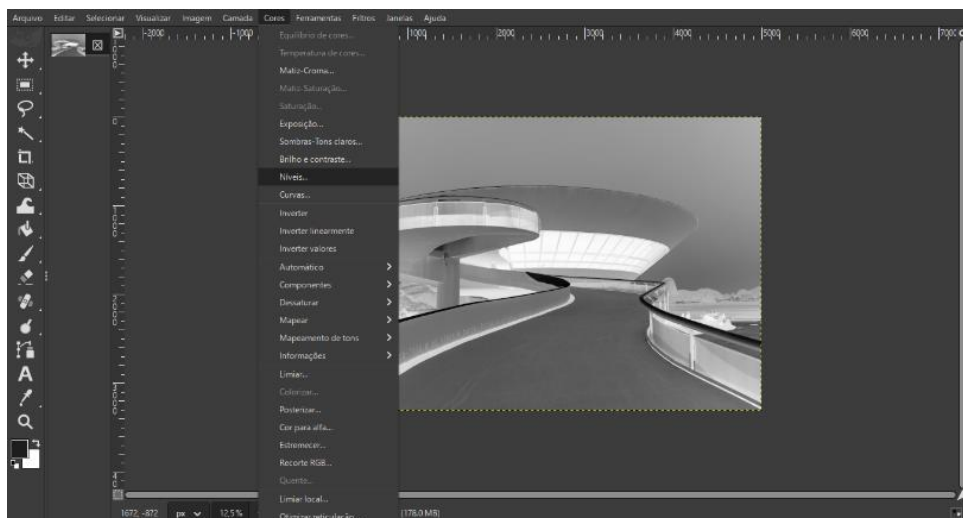
3. Converta a imagem para escala de cinza, acessando **Imagem > Modo > Tons de Cinza**.

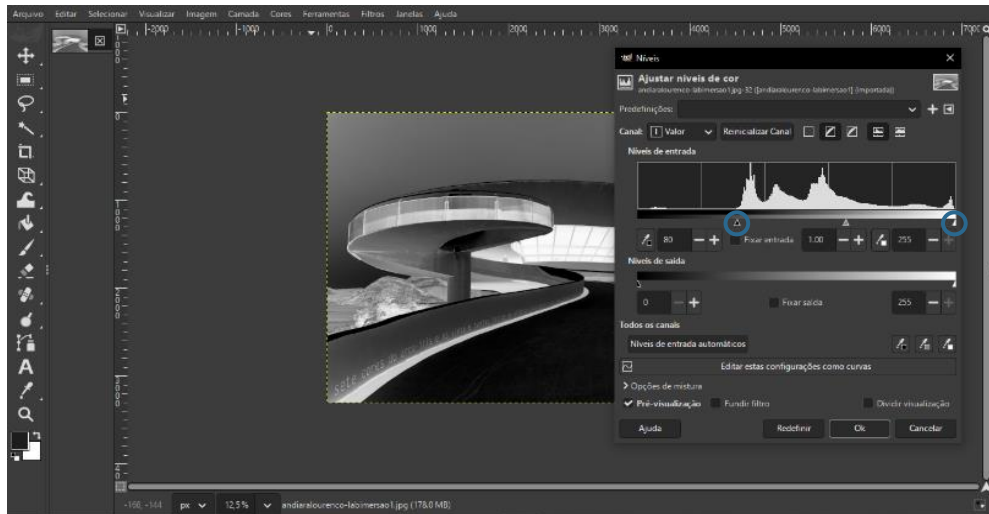


4. Inverta as cores da imagem, transformando-a em um negativo digital, clicando em **Cores > Inverter**.

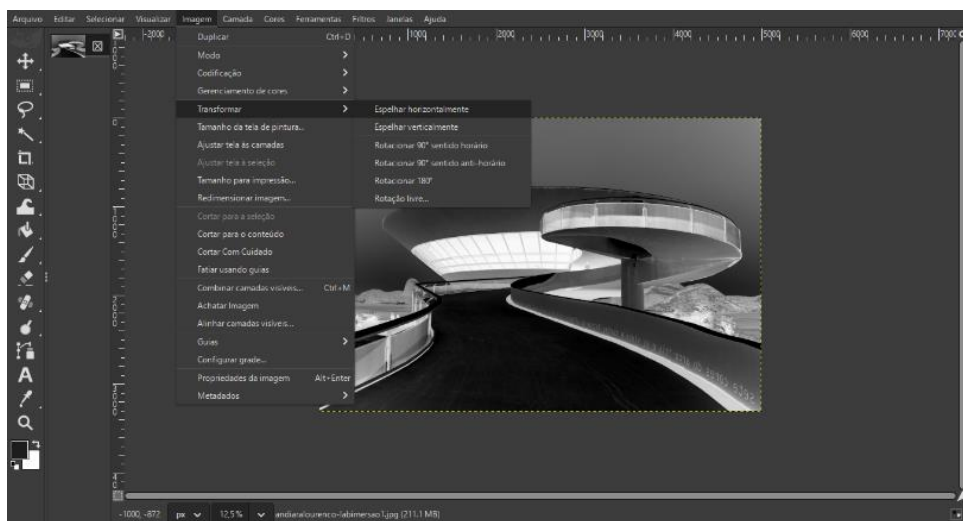


5. Ajuste os Níveis da imagem, intensificando os pretos, clareando os brancos e equilibrando os meios-tons. Para isso, acesse **Cores > Níveis**. Um histograma será exibido; ao aproximar os ponteiros das extremidades do gráfico nos níveis de entrada, muitas vezes já se obtém um bom resultado. Caso necessário, refine os ajustes de acordo com as características da imagem.

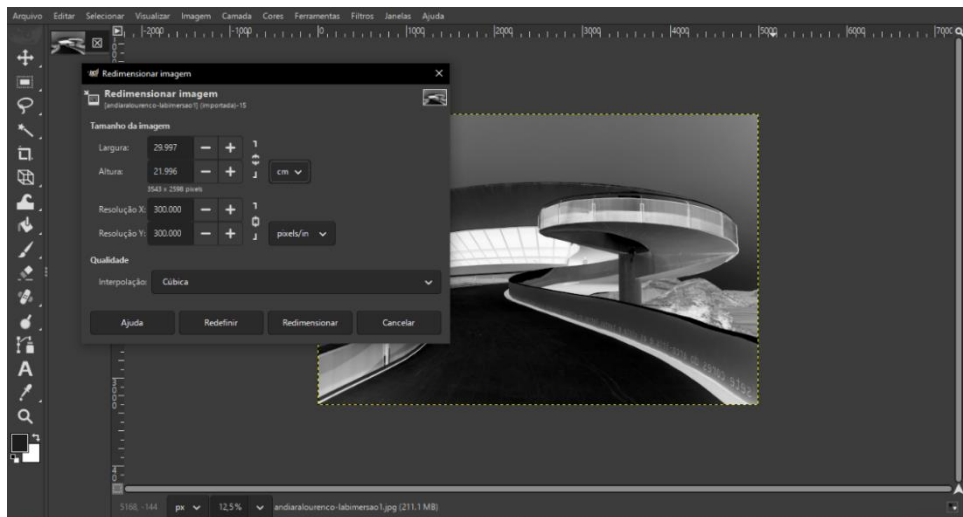
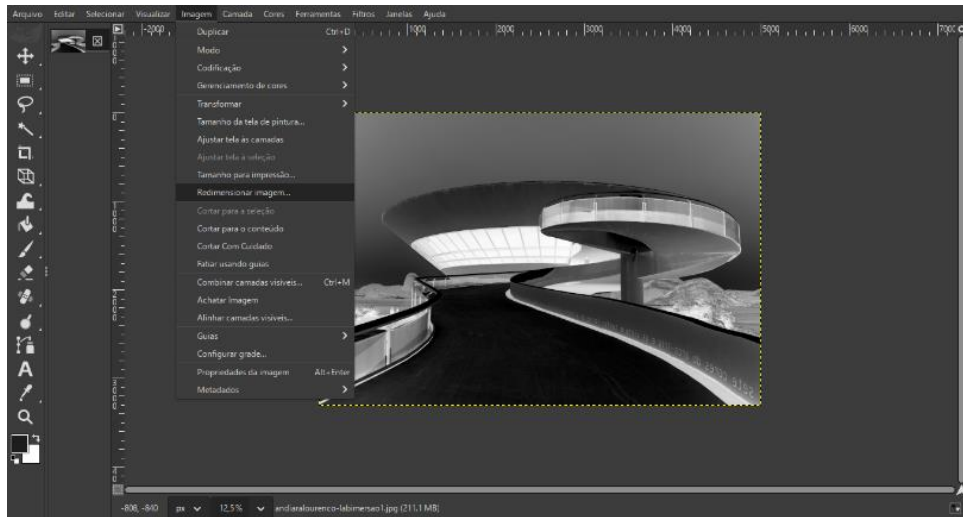




6. Se a imagem contiver texto, escrita ou elementos direcionais, realize o espelhamento horizontal. Esse procedimento garante que, após a exposição e a revelação, a imagem final fique corretamente orientada. Para isso, clique em **Imagem > Transformar > Espelhar Horizontalmente**.



7. Configure a imagem para impressão, ajustando o tamanho conforme o papel que será utilizado e definindo a resolução para 300dpi, garantindo maior nitidez. Acesse **Imagem > Redimensionar Imagem** e, na janela que será aberta, altere os valores de dimensão e resolução conforme necessário.



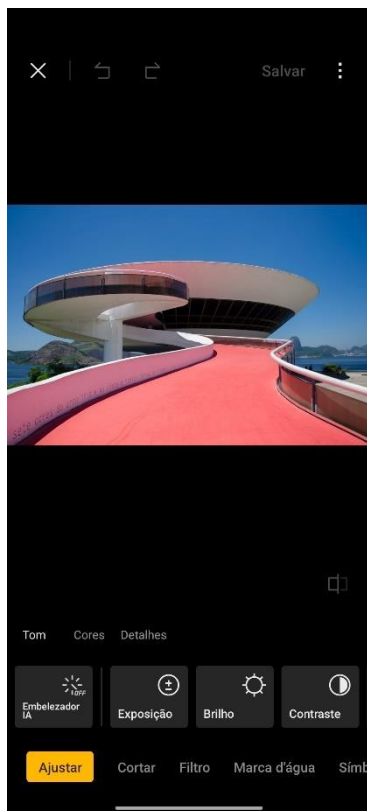
8. Salve o arquivo no formato JPEG, em alta qualidade. Para isso, clique em **Arquivo > Exportar como**, selecione a extensão desejada e conclua a exportação.



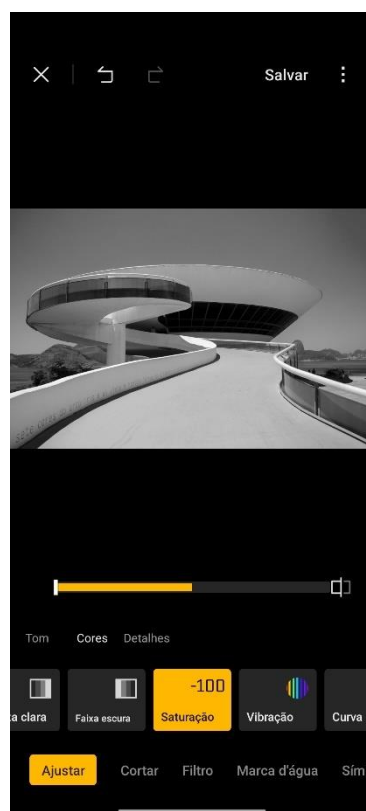
● No Smartphone:

1. Abra a imagem no aplicativo de edição de sua preferência.
2. Reduza completamente a **saturação** da imagem (-100), convertendo-a para tons de cinza.
3. Ajuste o **brilho** e o **contraste**, se necessário, observando atentamente para que não haja perda de detalhes importantes, especialmente nas áreas claras e nos meios-tons.
4. Acesse a ferramenta **curvas** e verifique se está selecionado o canal branco (RGB). Em seguida, inverta a curva, deslocando os pontos superiores para baixo e os inferiores para cima, de modo a transformar a imagem em negativo.
5. Caso a imagem contenha texto, escrita ou elementos direcionais, realize o **espelhamento horizontal**. Esse procedimento garante que, após a exposição e a revelação, a imagem final fique corretamente orientada.
6. **Salve** a imagem no formato JPEG, em alta qualidade, para posterior impressão do negativo digital.

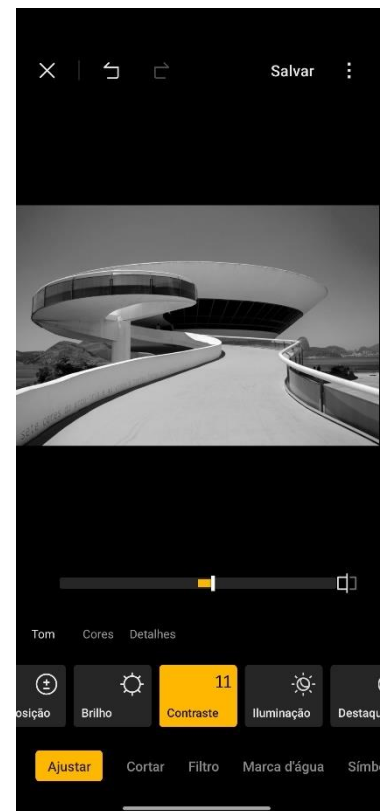
Figura 24 – Etapas do processo de criação de ND em smartphone



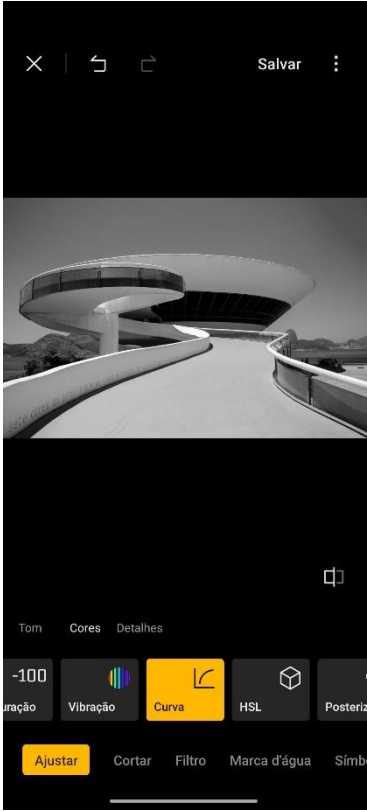
1



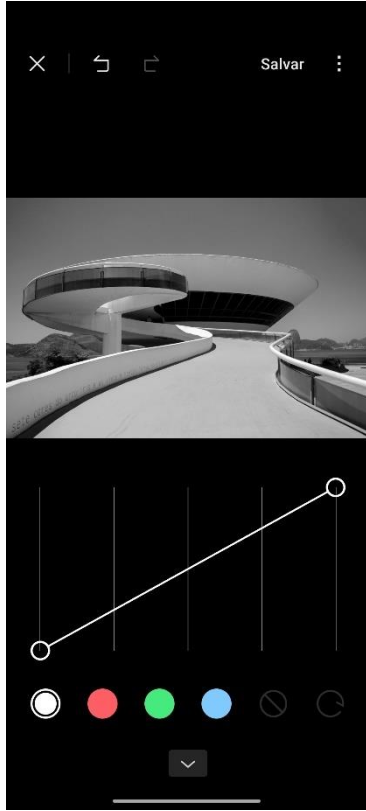
2



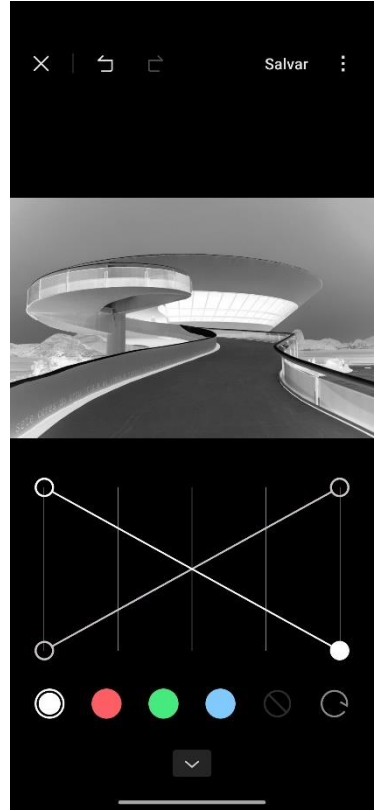
3



4

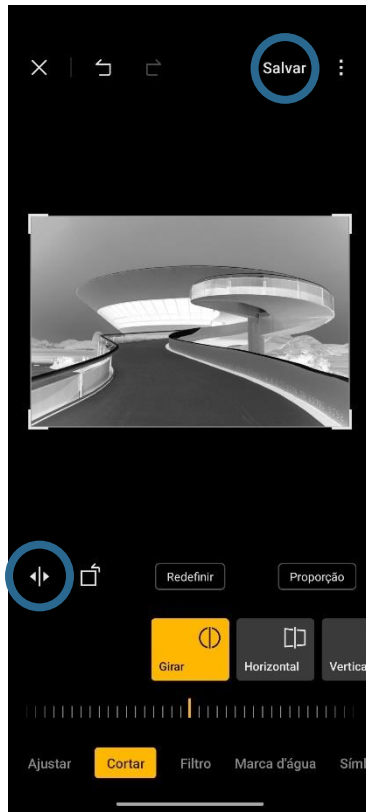


4



4

Espelhamento Horizontal



5 - 6

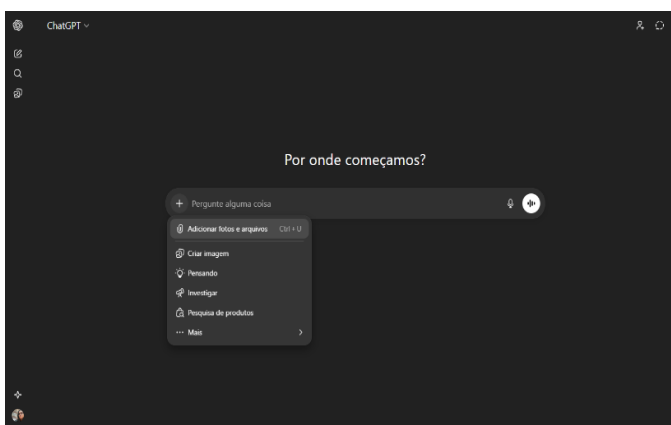
Fonte: Acervo da autora (2026).

## ● Usando a IA:

A sequência visual apresentada a seguir ilustra o passo a passo do processo de criação de Negativos Digitais (ND) usando a IA (Figura 25).

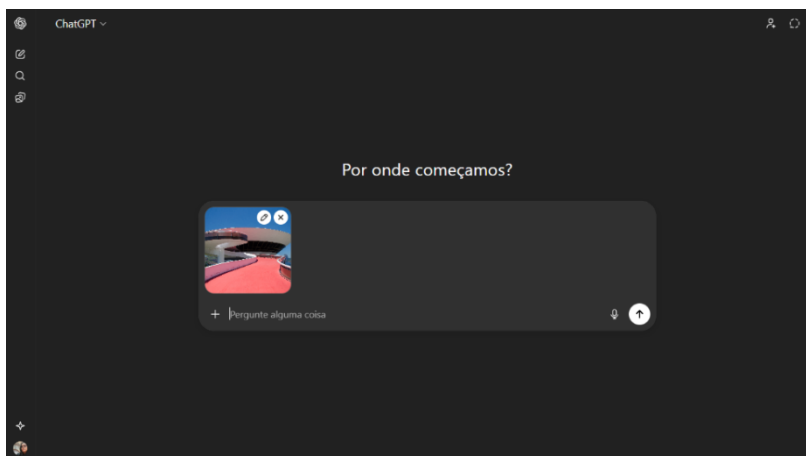
1. Acesse a ferramenta de Inteligência Artificial.
2. Anexe a imagem que será transformada em negativo digital.

Figura 25 – Criação de ND com uso de ferramenta de IA



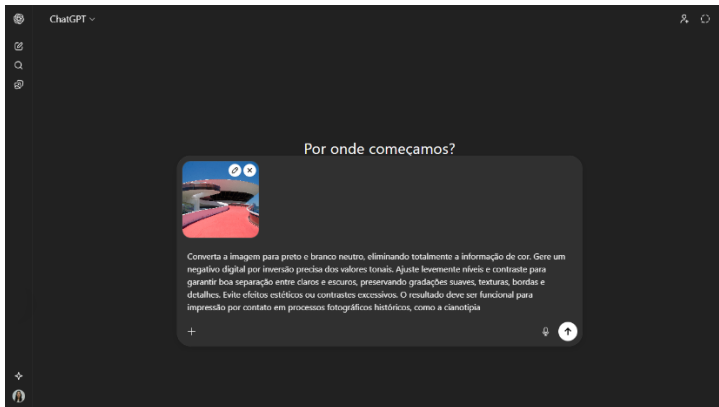
Clique no símbolo de “+” e, em seguida, no ícone “Adicionar fotos e arquivos”. Esse comando abrirá uma janela no seu computador, onde você deverá localizar e selecionar a imagem que deseja transformar em negativo digital.

Fonte: Acervo da autora (2026).



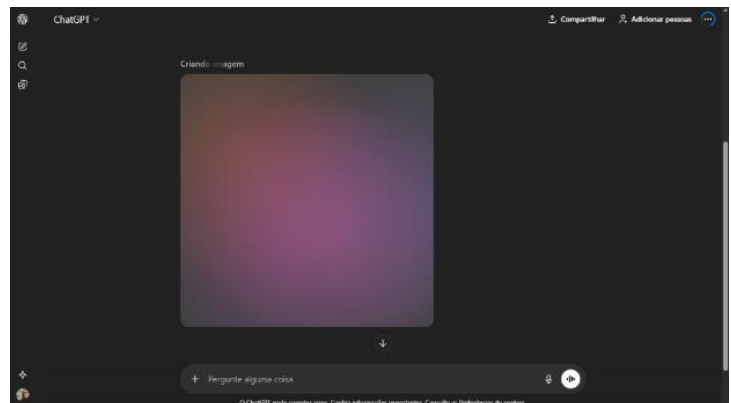
## 3. Insira o seguinte *prompt*:

“Converta a imagem para preto e branco neutro, eliminando totalmente a informação de cor. Gere um negativo digital por inversão precisa dos valores tonais. Ajuste levemente níveis e contraste para garantir boa separação entre claros e escuros, preservando gradações suaves, texturas, bordas e detalhes. Evite efeitos estéticos ou contrastes excessivos. O resultado deve ser funcional para impressão por contato em processos fotográficos históricos, como a cianotipia.”

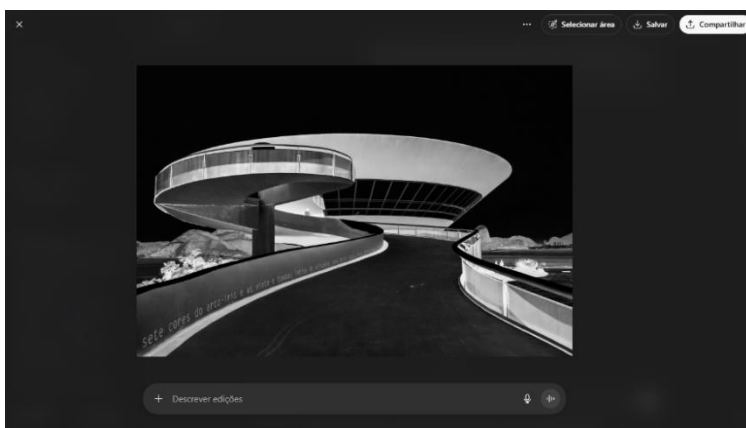


No campo indicado, digite o *prompt* informado e, em seguida, clique na seta para enviar ou pressione a tecla *Enter* no teclado.

Em instantes, sua imagem será gerada.



4. Após a geração da imagem, avalie o resultado e, se necessário, solicite ajustes adicionais.
5. Salve a imagem final para impressão do negativo digital.



Se o resultado estiver de acordo com o esperado, basta clicar em Salvar.

### 3.2.5 Dicas e Observações

Para obter melhores resultados e tornar o processo de cianotipia uma experiência segura e significativa em sala de aula, considere as orientações a seguir:

#### Use quantidades adequadas de solução

Aproximadamente 4ml da mistura das Soluções A + B são suficientes para emulsionar uma folha A4 de 300g. Trabalhar com quantidades menores evita desperdício e facilita o controle da aplicação.

#### Armazenamento da solução

Caso sobre solução já misturada, guarde-a em um frasco de vidro âmbar embrulhado em jornal, protegendo-a da luz. Utilize o quanto antes, pois a formação do azul da Prússia ocorre mesmo sem exposição direta, embora de forma mais lenta.

#### Separe os utensílios

Use recipientes diferentes para medir as quantidades de cada solução antes de misturá-las, evitando contaminações e reações indesejadas.

#### Evite o uso de água oxigenada

Algumas pessoas aplicam o produto para intensificar o azul, mas não é recomendado, pois o papel pode amarelar com o tempo.

### Observe as variáveis do processo

O tipo de papel, a quantidade de solução aplicada e o tempo de exposição influenciam diretamente a tonalidade do azul e o contraste final da imagem.

### Correção de áreas arroxeadas

Se notar que as áreas brancas ficaram com um leve tom arroxeadado, exponha o trabalho ao sol durante a secagem até que a área clareie completamente. Depois, retorne à sombra para finalizar a secagem. Esse processo é conhecido como *bleach*.

### Valorize o processo artístico

Estimule seus alunos a observar as transformações e a perceber a beleza do tempo e da espera. Paciência, observação e encantamento são elementos essenciais da prática artística. Lembre-se: o processo é tão importante quanto o resultado!



## 4 SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

### 4.1 Sequência Didática 1

#### Anna Atkins e o Jardim Azul: arte, ciência e tecnologia

Esta sequência didática propõe articular os fragmentos entre arte e ciência, estimulando os alunos a perceberem que conhecer e criar são atos complementares. Por meio da cianotipia, eles exploram a luz, a forma e o tempo — integrando observação, imaginação e experimentação tecnológica como modos de compreender e poetizar o mundo natural. Portanto, a problemática que orienta esta sequência parte da reflexão sobre como a arte e a ciência podem se entrelaçar na observação e representação da natureza, promovendo a curiosidade, a sensibilidade estética e o pensamento investigativo dos alunos.

#### INFORMAÇÕES GERAIS:

**Ano Escolar:** 2º e 3º ano do Ensino Fundamental

**Tempo Sugerido:** 5 aulas de 1h e 40min cada

**Pergunta Norteadora:** Como a arte e a ciência nos ajudam a observar, entender e mostrar a natureza ao nosso redor?

**Componentes Curriculares:** Arte Visuais e Ciências da Natureza

HABILIDADES DO CURRÍCULO DE ARTE – ANOS INICIAIS – BNCC  
Unidades Temáticas: Artes Visuais e Artes Integradas

(EF15AR01) Identificar e apreciar formas distintas das artes visuais tradicionais e contemporâneas, cultivando a percepção, o imaginário, a capacidade de simbolizar e o repertório imagético.

(EF15AR02) Explorar e reconhecer elementos constitutivos das artes visuais (ponto, linha, forma, cor, espaço, movimento etc.).

(EF15AR04) Experimentar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia etc.), fazendo uso sustentável de materiais, instrumentos, recursos e técnicas convencionais e não convencionais.

(EF15AR05) Experimentar a criação em artes visuais de modo individual, coletivo e colaborativo, explorando diferentes espaços da escola e da comunidade.

(EF15AR06) Dialogar sobre a sua criação e as dos colegas, para alcançar sentidos plurais.

(EF15AR07) Reconhecer algumas categorias do sistema das artes visuais (museus, galerias, instituições, artistas, artesãos, curadores etc.).

(EF15AR26) Explorar diferentes tecnologias e recursos digitais (multimeios, animações, jogos eletrônicos, gravações em áudio e vídeo, fotografia, *softwares* etc.) nos processos de criação artística.

## HABILIDADES DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS – ANOS INICIAIS – BNCC

### Unidades Temáticas: Vida e Evolução, Matéria e Energia

(EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.

(EF03CI02) Experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz através de objetos transparentes (copos, janelas de vidro, lentes, prismas, água etc.), no contato com superfícies polidas (espelhos) e na intersecção com objetos opacos (paredes, pratos, pessoas e outros objetos de uso cotidiano)

### ETAPA 1 - RESULTADOS DESEJADOS

Ao final da sequência, os estudantes deverão compreender que:

- A cianotipia é uma técnica fotográfica alternativa que permite registrar plantas e outros objetos usando a luz do sol, e que essas imagens podem ser apreciadas visualmente como forma de expressão artística.
- A ciência e a arte podem dialogar, mostrando que a observação da natureza, o registro e a experimentação artística estão interligados
- As plantas têm formas, cores e características distintas que podem ser observadas, registradas e analisadas, promovendo a compreensão do ambiente natural próximo aos alunos.
- É possível usar tecnologia digital (apps de identificação de plantas, softwares de fotografia, recursos digitais) para apoiar a exploração e registro da natureza.
- A criação artística pode ser feita individualmente e coletivamente, explorando diferentes materiais, técnicas e espaços da escola ou comunidade.
- O registro visual das plantas por meio da cianotipia permite expressar percepções e interpretações pessoais, dialogando com os colegas e construindo sentidos plurais.

## ETAPA 2 - EVIDÊNCIAS DE APRENDIZAGEM

### Desempenhos esperados dos alunos:

- Identificar e nomear plantas do entorno ou trazidas de casa, descrevendo suas características (forma, cor, tamanho, textura).
- Reconhecer e explicar, com linguagem acessível, o funcionamento da cianotipia, relacionando luz, sombra e registro visual.
- Produzir cianotipias e intervenções artísticas, explorando formas, cores e composições próprias ou coletivas.
- Utilizar aplicativos de reconhecimento de plantas para pesquisar e catalogar informações de forma colaborativa.
- Dialogar sobre os processos criativos e científicos com colegas, identificando semelhanças e diferenças nas produções.
- Participar da curadoria da exposição final, escolhendo obras, organizando o espaço e explicando o processo para visitantes.

### Instrumentos de avaliação:

- Participação nas atividades de exploração, produção e discussão; envolvimento na identificação das plantas.
- Registro visual e escrito em um diário de observação de plantas, incluindo nomes, características e desenhos.
- Produção artística final das cianotipias e intervenções artísticas, avaliadas quanto à exploração de técnica, composição, criatividade e diálogo com o tema.
- Roda de conversa / autoavaliação relatando sobre o que aprenderam, dificuldades encontradas, descobertas e percepções sobre arte, ciência e tecnologia.
- Participação na organização e na socialização das produções, capacidade de explicar o processo e dialogar com o público.

## ETAPA 3 - PLANO DE EXPERIÊNCIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

### AULA 1

#### ➤ Descobrimos quem foi Anna Atkins

Você sabia que a quase 200 anos existiu uma mulher que fez "retratos" de plantas usando a luz do sol?

- Contar a história de Anna Atkins com imagens; observar e conversar sobre suas cianotipias; discutir a união entre arte e ciência.

➤ O que é cianotipia?

Como a luz pode desenhar no papel sem lápis nem canetinha?

- Explicação lúdica sobre cianotipia e demonstração pelo professor.
- Preparação e sensibilização dos papeis (com ajuda do professor), para a próxima aula.

**Recursos Necessários** | projetor, TV ou computador, *pen drive* ou internet, papeis indicados para cianotipia, químicos, pinceis (consulte manual prático para mais informações).

## AULA 2

➤ Explorando a luz antes da cianotipia

Como a luz interage com diferentes materiais e como isso pode “desenhar” no papel?

- Explorar objetos transparentes, opacos e refletivos (como copos, prismas, espelhos e folhas) com luz natural ou lanternas, observando como a luz e a sombra interagem com eles e como criam formas e silhuetas projetadas.



Sobreponha objetos ou crie sombras misteriosas para gerar desenhos e padrões diferentes

➤ Fazendo nossas cianotipias

O que acontece se colocarmos uma folha em cima de um papel especial e deixarmos a luz brincar com ela?

- Saída ao pátio/jardim para coletar folhas de plantas para criar fotogramas no papel fotossensível com a técnica de cianotipia;
- Produção das cianotipias botânicas; revelação em água; varal coletivo para secagem.



Caso a escola não possua área verde, peça aos alunos que tragam de casa a folha de uma planta.

As folhas coletadas serão utilizadas posteriormente, por isso é importante que sejam preservadas por meio de uma secagem por prensagem. Para isso, após o uso na cianotipia, coloque as folhas de plantas entre duas folhas de papel toalha ou jornal e pressione-as dentro de um livro grosso (ou sob uma pilha de livros). Troque o papel a cada dia, nos dois primeiros dias, para evitar o aparecimento de mofo. Após alguns dias, as folhas estarão secas e prontas para o uso. Caso isso não seja possível, fotografe\* as folhas de plantas coletadas separadamente, garantindo o registro de cada uma para utilização na etapa seguinte da atividade

**Recursos Necessários** | objetos transparentes, opacos e refletivos, lanterna, folhas de plantas, papel toalha ou jornal, câmera fotográfica ou smartphone\*. Consulte o manual prático para a produção das cianotipias.

## AULA 3

### ➤ Exploradores de plantas com tecnologia digital

Que recursos podemos usar para conhecer melhor uma planta?

- Uso de ferramentas digitais como o *Google Lens* ou *Picture This* para reconhecer as folhas das plantas;
- Registro em um diário de observação de plantas. (Disponível no APÊNDICE A)

**Recursos Necessários** | computador, *tablet* ou *smartphone*, diário de observação, lápis, borracha, hidrocor, lápis de cor.

## AULA 4

### ➤ Luz, cor e imaginação

E se colocarmos mais cores no nosso desenho de luz?

- Produção com aquarela e outras intervenções artísticas; conversa sobre diferenças entre técnicas.



A exploração de outras técnicas artísticas, como a aquarela, é totalmente opcional. Os alunos podem se concentrar apenas na cianotipia, caso prefiram.

**Recursos Necessários** | tinta aquarela, pinceis, hidrocor, lápis de cor, canetas coloridas variadas.

## AULA 5

### ➤ Nossa exposição: o jardim azul

Como podemos mostrar para outras pessoas o que aprendemos unindo arte, ciência e tecnologia?

- Roda de conversa / autoavaliação relatando sobre o que aprenderam, dificuldades encontradas, descobertas e percepções sobre arte, ciência e tecnologia.
- Seleção e curadoria coletiva das obras; organização de uma mostra aberta na escola; explicação dos processos para visitantes.

**Recursos Necessários** | espaço (mural) para exposição dos trabalhos

Figura 26 – Produções visuais a partir da Sequência Didática



Fonte: Acervo da autora (2025).

## 4.2 Sequência Didática 2

### Identidade

A proposta dessa sequência didática desafia os alunos a pensarem sobre si mesmos e sobre o outro, percebendo que a identidade é múltipla, construída culturalmente e passível de ser expressa de modos diversos. A arte, nesse contexto, atua como linguagem de investigação pessoal e social, integrando expressão estética, reflexão crítica e sensibilidade. A cianotipia, por ser uma técnica histórica, amplia essa reflexão ao conectar passado, presente e experimentação.

#### INFORMAÇÕES GERAIS:

**Ano Escolar:** 4º e 5º ano do Ensino Fundamental

**Tempo Sugerido:** 6 aulas de 1h e 40min cada

**Pergunta Norteadora:** Como a arte e o processo criativo podem nos ajudar a compreender e expressar nossa identidade, promovendo o autoconhecimento e a valorização das nossas diferenças e histórias pessoais?

**Componentes Curriculares:** Artes Visuais

HABILIDADES DO CURRÍCULO DE ARTE – ANOS INICIAIS – BNCC  
Unidades Temáticas: Artes visuais e Artes Integradas

(EF15AR01) Identificar e apreciar formas distintas das artes visuais tradicionais e contemporâneas, cultivando a percepção, o imaginário, a capacidade de simbolizar e o repertório imagético.

(EF15AR02) Explorar e reconhecer elementos constitutivos das artes visuais (ponto, linha, forma, cor, espaço, movimento etc.).

(EF15AR04) Experimentar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia etc.), fazendo uso sustentável de materiais, instrumentos, recursos e técnicas convencionais e não convencionais.

(EF15AR05) Experimentar a criação em artes visuais de modo individual, coletivo e colaborativo, explorando diferentes espaços da escola e da comunidade.

(EF15AR06) Dialogar sobre a sua criação e as dos colegas, para alcançar sentidos plurais.

(EF15AR07) Reconhecer algumas categorias do sistema das artes visuais (museus, galerias, instituições, artistas, artesãos, curadores etc.).

(EF15AR26) Explorar diferentes tecnologias e recursos digitais (multimeios, animações, jogos eletrônicos, gravações em áudio e vídeo, fotografia, *softwares* etc.) nos processos de criação artística.

## ETAPA 1 - RESULTADOS DESEJADOS

Ao final da sequência, os estudantes deverão compreender que:

- A identidade é construída por características pessoais e coletivas e pode ser expressa pela arte.
- Diferentes artistas, em diferentes épocas, representaram a identidade em suas obras.
- A cianotipia é uma técnica fotográfica histórica e artística, que pode ser utilizada como meio de expressão contemporânea.
- O computador e softwares de edição de imagem podem ser usados como ferramentas criativas na arte.
- O processo criativo envolve pesquisa, planejamento, experimentação e reflexão.
- A arte é uma forma de autoconhecimento e de valorização das diferenças.

## ETAPA 2 - EVIDÊNCIAS DE APRENDIZAGEM

Desempenhos esperados dos alunos:

- Participar de rodas de conversa sobre identidade, relacionando experiências pessoais.
- Reconhecer e comentar obras de artistas que trabalham a temática da identidade.
- Explicar, de forma simples, o que é cianotipia.
- Criação de um negativo digital simples (a partir de fotografia ou desenho digitalizado).
- Produzir uma obra autoral em cianotipia, representando aspectos de sua identidade.
- Registrar/refletir (por escrito) o que aprendeu sobre si e sobre arte.
- Apresentar e valorizar as produções próprias e dos colegas em uma exposição coletiva.

Instrumentos de avaliação:

- Observação e registro do professor (participação, envolvimento, respeito).
- Negativo digital produzido e impresso em transparência.
- Produções artísticas em cianotipia.

- Autoavaliação simples (texto sobre “o que aprendi sobre mim mesmo”).
- Exposição coletiva como culminância.

## ETAPA 3 - PLANO DE EXPERIÊNCIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

### AULA 1

#### ➤ Entendendo a Identidade

Como a arte pode nos ajudar a descobrir e expressar quem somos?

- Roda de conversa: O que é identidade? Quem sou eu? O que me torna único?
- Mural coletivo com palavras ou desenhos sobre identidade.
- Apresentação de artistas visuais que abordam a temática da identidade (Frida Kahlo, Kehinde Wiley, Ayrson Heráclito, Os Gêmeos, Tarsila do Amaral, Rosana Paulino, Cândido Portinari, Victor Fidelis, Moara Tupinambá, Domitila de Paulo).
- Pesquisa em duplas sobre os artistas que exploram sua identidade em suas obras



Se possível, os estudantes devem utilizar recursos digitais (tablets ou computadores) para realizar a pesquisa. Caso o acesso a esses instrumentos não seja viável, a atividade pode ser realizada como tarefa para casa ou o professor pode apresentar as obras dos artistas durante a aula, contextualizando-as e destacando como cada artista expressa sua identidade.

**Recursos Necessários** | projetor ou TV, computador ou tablet, internet, papel ofício, lápis, borracha, hidrocor, lápis de cor, fita adesiva, espaço (mural) para expor as produções dos alunos.

## AULA 2

### ➤ O que é Cianotipia?

De que maneira a cianotipia pode ser usada para contar histórias sobre identidade?

- Breve história da cianotipia.
- Exibição de obras de Anna Atkins e de artistas contemporâneos em cianotipia:  
Javiera Godoy - @native.cyanotype;  
Nat Tcherniak - @nattchbob;  
Will Creech - @cyan\_o\_type;  
Dana Stalder - @cyanoprints;  
Erika Lujano - @erika.lujano;  
Julia Whitney Barnes - @Juliawhitneybarnes;  
Ralf Jacobs - @raaaaaaaaalf;  
Tatiana Lopez - @tatianalopez\_om
- Análise coletiva das cianotipias apresentadas - O que vejo? O que sinto?
- Registro individual: Esboço da ideia para a obra. Como poderia representar sua identidade em cianotipia?

**Recursos Necessários** | projetor ou TV, computador ou tablet, internet, papel ofício, lápis, borracha, hidrocor, lápis de cor.

## AULA 3

### ➤ Arte e Tecnologia: criando negativo digital



Esta aula depende do acesso a computadores e impressora para imprimir os negativos; se não houver disponibilidade, é possível seguir com a sequência didática normalmente.

Como a tecnologia pode transformar nossas ideias em imagens para a arte?

- Conversa breve sobre como a tecnologia pode ser usada na arte.
- Explicação simples do que é um negativo digital e para que serve na cianotipia.
- Apresentação do software de edição de imagem e de suas ferramentas básicas.
- Atividade prática: em duplas ou trios, os alunos transformarão uma imagem (foto ou desenho digitalizado) em negativo digital, utilizando o software de edição de imagem.



Na aula anterior, oriente que cada estudante providencie uma imagem digital, garantindo que ela dialogue com a proposta e o tema da sequência didática (identidade).

- Impressão dos negativos em transparência para uso posterior.

**Recursos Necessários** | computador ou tablet, internet, software de edição de imagem (GIMP, Inkscape...) instalados previamente, impressora (de preferência inkjet) e transparência.

## AULA 4

### ➤ Composição em cianotipia (parte 1)

Quais símbolos, objetos ou imagens representam quem eu sou?

- Escolha de objetos/símbolos/imagens que representam sua identidade.
- Preparação e sensibilização dos papeis (com ajuda do professor).

**Recursos Necessários** | objetos diversificados; papeis indicados para cianotipia, químicos, pincéis (consulte manual prático para mais informações).

## AULA 5

### ➤ Composição em cianotipia (parte 2)

O que minha composição em cianotipia revela sobre mim?

- Composição das imagens e exposição a luz UV
- Revelação das imagens em água.
- Secagem das imagens.

**Recursos Necessários** | consulte o manual prático

## AULA 6

### ➤ Reflexões que revelam

O que descobri sobre mim e sobre os outros por meio da arte?

- Observação e roda de conversa: Minha obra mostra quem eu sou?
- Montagem de mural coletivo: “Quem somos nós?”
- Autoavaliação: pequeno texto sobre o que aprendeu sobre si e sobre a arte.

**Recursos Necessários** | espaço (mural) para exposição dos trabalhos.

Figura 27 – Produções visuais a partir da sequência didática



Fonte: Acervo da autora (2025).



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência de aplicação e análise deste Produto Educacional permite afirmar que a cianotipia articulada às Sequências Didáticas propostas, mostrou-se eficaz para favorecer aprendizagens significativas no ensino de artes visuais. A organização das SD em Resultados Desejados, Evidências de Aprendizagem e Plano de Experiências contribuiu para tornar mais claro o percurso pedagógico, sem comprometer a abertura necessária ao processo criativo. O envolvimento dos estudantes, a qualidade das produções e a capacidade de reflexão demonstrada ao longo das atividades indicam que o produto atingiu seus objetivos formativos.

Ainda assim, é importante ressaltar que este Produto Educacional não se apresenta como uma solução definitiva, tampouco como uma receita pedagógica a ser seguida de forma prescritiva. As propostas aqui apresentadas foram desenvolvidas e aplicadas em contextos específicos, atravessados por condições institucionais, culturais e subjetivas próprias. Nesse sentido, a eficácia observada não deve ser entendida como garantia de reprodução automática, mas como indício de que o caminho metodológico adotado é viável e potente.

A principal contribuição deste trabalho está na articulação entre processo criativo e aprendizagem significativa, mediada pelas Sequências Didáticas e pelo uso da Cianotipia como instrumento pedagógico. Ao trabalhar com uma técnica que envolve experimentação, observação e transformação, os estudantes são convidados a participar ativamente da construção do conhecimento, relacionando saberes prévios, experiências sensíveis e novos conceitos. Nesse percurso, o processo criativo favorece a atribuição de sentido às aprendizagens, uma vez que o aluno compreende o que faz, por que faz e como faz, deslocando o foco do

produto final para o percurso e permitindo que o aprender se sustente no tempo.

Nesse contexto, o estudante assume papel central no processo de aprendizagem, atuando de forma ativa na investigação, na experimentação e na elaboração de significados a partir de suas próprias experiências. Ao professor cabe a mediação desse percurso: criar condições para a investigação, propor desafios, acompanhar os processos e sustentar um ambiente em que o erro, a tentativa e o inesperado sejam reconhecidos como partes constitutivas da aprendizagem. As Sequências Didáticas funcionam, assim, como apoio ao trabalho docente, oferecendo estrutura sem engessamento e intencionalidade sem controle excessivo.

Por fim, este Produto Educacional se apresenta como mais uma proposta pedagógica para professores que desejam ampliar suas práticas no ensino de artes visuais, especialmente no que diz respeito ao trabalho com processos criativos e alternativos. Não pretende esgotar possibilidades, mas abrir caminhos. Se este material puder inspirar adaptações, provocar reflexões ou incentivar novas experiências, considero que ele contribui de maneira concreta e sensível para o fortalecimento do ensino da arte no ensino básico.



## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, V. M. de. Tendências Pedagógicas no Ensino de Arte: da tradicional às contemporâneas. *Scielo Preprints*, 2024. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.9581. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/9581>. Acesso em: 24 mai. 2025.

AUSBEL, P. D.; NOVAK, J.; HANESIHN, H. *Psicologia Educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BARBOSA, Ana Mae. *A imagem no ensino da Arte: anos 1980 e novos tempos*. 9 ed. São Paulo: Perspectiva, 2014.

BARBOSA, Ana Mae. *Arte-Educação no Brasil*. 5ª ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2002.

BARTOLL, J. (2008). The Early Use of Prussian Blue in Paintings. 9th Int. Conference on NDT of Art 2008 Jerusalem, Israel, May 2008. Disponível em: <https://www.ndt.net/?id=6029> Acesso em: 23 dez. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Artes*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.

GETTY MUSEUM. *Cyanotypes of British and Foreign Ferns 1853: Anna Atkins (British, 1799 - 1871), and Anne Dixon (British, 1799 - 1864)*. Disponível em: <https://www.getty.edu/art/collection/object/1040C0> Acesso em: 31 ago. 2025.

GIORDAN, M. *Princípios de elaboração de SD no ensino de ciências. Disciplina PLC0703: O Planejamento do Ensino: Curso de Licenciatura em Ciências (USP/UNIVESP)*. Produção: Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada (CEPA), Instituto de Física da Universidade de São Paulo. 2014. p. 46-53.

IAVELBERG, Rosa. *Para gostar de aprender arte: sala de aula e formação de professores*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

KANDINSKY, W. *Do espiritual na arte*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

LAB CLUBE. Guia Prático-Teórico Definitivo: como fazer cianotipia 2022. Disponível em [www.labclube.com](http://www.labclube.com) Acesso em: 18 out. 2025

LIMA, L. M.; SILVA, F. G. Pelo exercício da criatividade: uma análise das estratégias de ensino de Artes para surdos. *Revista Fórum*, Rio de Janeiro, v. 31, p. 87–101, 30 jun. 2015. Disponível em: <https://seer.ines.gov.br/index.php/revista-forum/article/view/1573>. Acesso em: 12 mar. 2025.

LOWENFELD, V.; BRITAIN, W. L. *Desenvolvimento da capacidade criadora*. São Paulo: Mestre Jou, 1977.

MARTÍNEZ, A. M. Criatividade no trabalho pedagógico e criatividade na aprendizagem: uma relação necessária? In: TACCA, Maria Carmem V. R. (Org.). *Aprendizagem e trabalho pedagógico*. Campinas: Alínea, 2006, p. 69-94.

MONDOLINI, S. *A aprendizagem e o ensino da arte na perspectiva dos projetos de trabalho: o desenvolvimento da criatividade no ensino fundamental*. 157 f. 2023. Dissertação (Mestrado em Dissertação de Docência para Educação Básica) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2023. Disponível em: <https://hdl.handle.net/11449/251128> Acesso em: 08 abr. 2025.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (Org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática* [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018.

NEW YORK PUBLIC LIBRARY. *Photographs of British algae : cyanotype impressions*. Disponível em: <https://digitalcollections.nypl.org/collections/28d304b0-c612-012f-cd39-58d385a7bc34>. Acesso em: 31 ago. 2025

OSTROWER, Fayga. *Criatividade e processos de criação*. 30 ed. Petrópolis: EDITORA VOZES, 2014.

PASTOUREAU, M; SIMONETT, D. *Breve historia de los colores*. Barcelona: Paidós, 2006.

PERAÇA, Maria da Graça; MONTOITO, Rafael. *Criatividade e pensamento criativo: um estudo prático sobre os modelos de Wallas e Hadamard*. *Zetetike*, Campinas, SP, v. 31, n. 00, p. e023002, 2023. DOI: 10.20396/zet.v31i00.8671675. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8671675>. Acesso em: 07 dez. 2024.

TAL DÍA COMO HOY. Anna Atkins (1799–1871). 2018. Disponível em: <https://www.taldiacomohoy.es/post/anna-atkins-1799-1871>. Acesso em: 23 dez 2025.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch. *Imaginação e Criação na Infância*. Tradução e revisão técnica: Zoia Prestes e Elizabeth Tunes. 1 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2018. 128p

VIÑAO, Antonio. A História das Disciplinas Escolares. *Revista Brasileira de História da Educação*, n. 18, set./dez. p.174-215 (2008). Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/277869370> Acesso em: 05 mai. 2025.

WARE, Mike. *Cyanomicon. History, Science and Art of Cyanotype: Photographic Printing in Prussian Blue*. 3.ed. Buxton. 2020. Disponível em: <<https://www.mikeware.co.uk/mikeware/downloads.html>> Acesso em: 10 abr. 2024.

ZABALA, Antoni. *A prática educativa: como ensinar* [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2014.

## APÊNDICE A

### Diário de Observação – “O Jardim Azul”

Aluno(a): \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

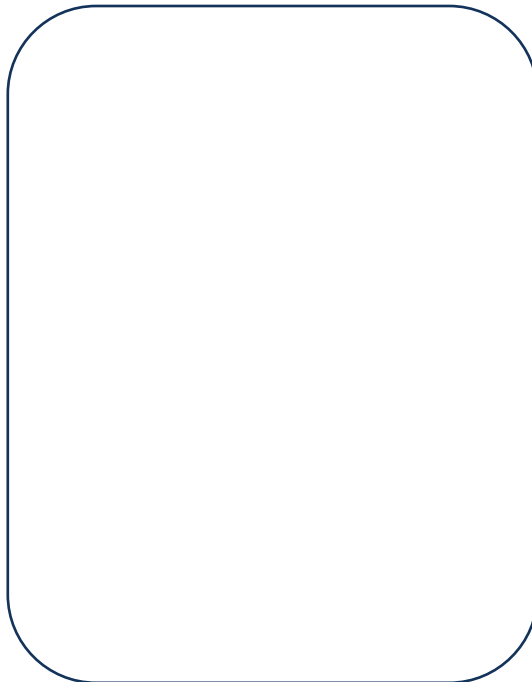
#### Identificação da Planta

Nome popular: \_\_\_\_\_

Nome científico: \_\_\_\_\_

#### Observação Visual

Desenhe a folha da planta que você coletou aqui:



#### Características da Planta

Tamanho (pequeno, médio ou grande): \_\_\_\_\_

Cor principal: \_\_\_\_\_

Textura (macia, áspera, etc. ): \_\_\_\_\_

## Curiosidades e Observações

De onde essa planta é? Onde ela se desenvolve?

---

---

Diga algo que você achou interessante:

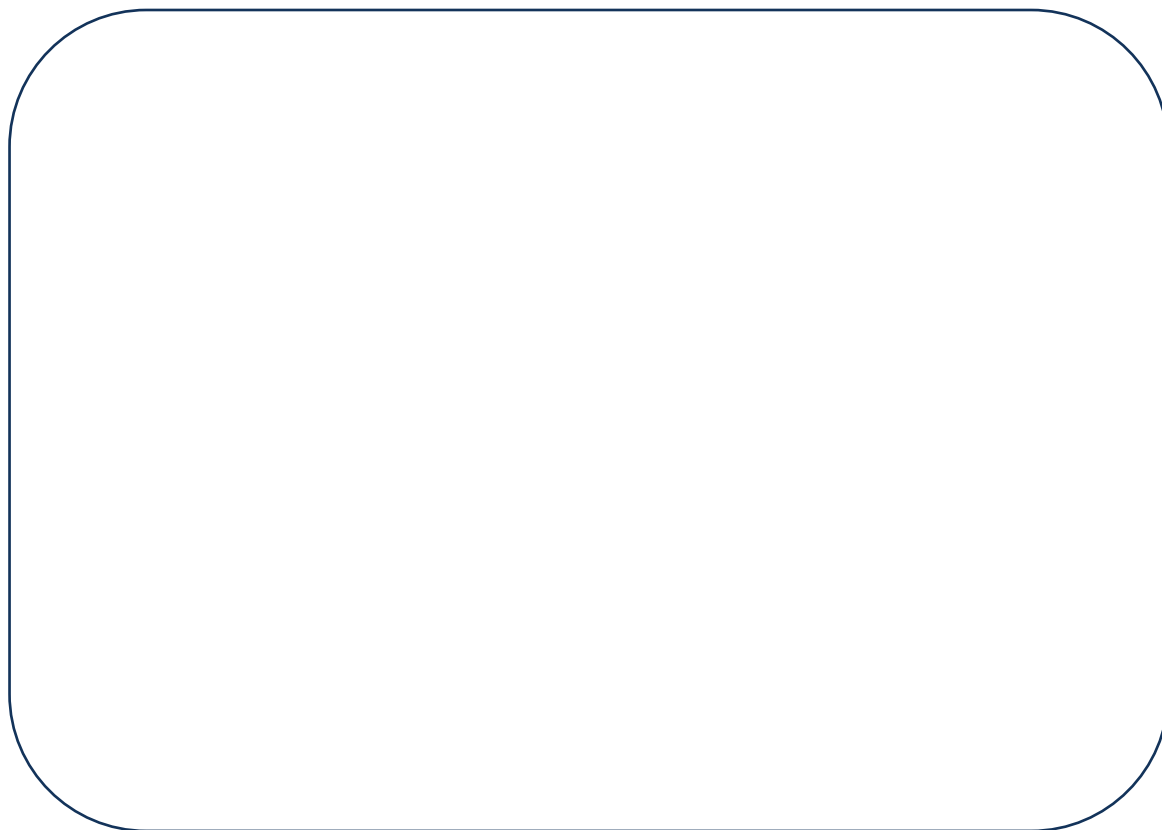
---

---

---

## Colagem da Planta

Cole aqui a folha, ou a fotografia, da planta que você trouxe ou coletou:



## Dicas de uso:

- Cole a planta depois de passar pelo processo de secagem;
- Registre o desenho antes de colar a folha, acompanhando com atenção o que foi observado;
- Use esse diário de observação para compor o mural coletivo.