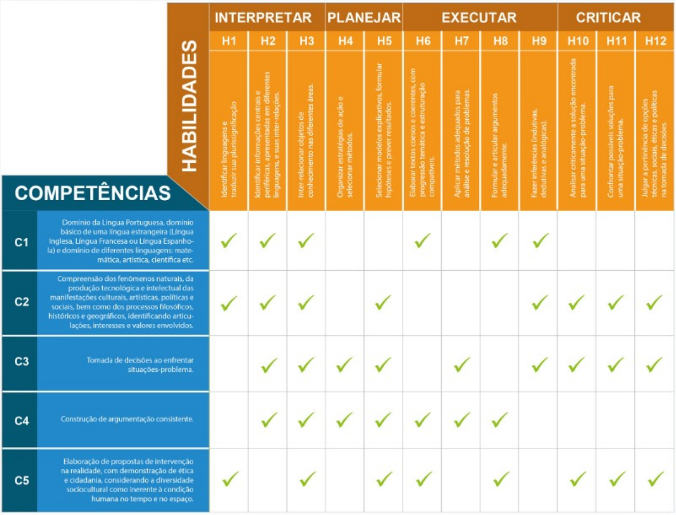
PAS 3 - 2022

Matriz de referências do PAS 3



COMPETÊNCIAS	HABILIDADES	INTERPRETAR			PLANEJAR		EXECUTAR				CRITICAR		
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12
		Identificar linguagens e traduzir sua plurissignificação	Identificar informações centrais e periféricas, apresentadas em diferentes linguagens, e suas inter-relações.	Inter-relacionar objetos de conhecimento nas diferentes áreas.	Organizar estratégias de ação e selecionar métodos.	Selecionar modelos explicativos, formular hipóteses e prever resultados.	Elaborar textos coesos e coerentes, com progressão temática e estruturação compatíveis.	Aplicar métodos adequados para análise e resolução de problemas.	Formular e articular argumentos adequadamente.	Fazer inferências (indutivas, dedutivas e analógicas).	Analisar criticamente a solução encontrada para uma situação-problema.	Confrontar possíveis soluções para uma situação-problema.	Julgar a pertinência de opções técnicas, sociais, éticas e políticas na tomada de decisões.
C1	Domínio da Língua Portuguesa, domínio básico de uma língua estrangeira (Língua Inglesa, Língua Francesa ou Língua Espanhola) e domínio de diferentes linguagens: matemática, artística, científica etc.	✓	✓	✓			✓		✓	✓			
C2	Compreensão dos fenômenos naturais, da produção tecnológica e intelectual das manifestações culturais, artísticas, políticas e sociais, bem como dos processos filosóficos, históricos e geográficos, identificando articulações, interesses e valores envolvidos.	✓	✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓
C3	Tomada de decisões ao enfrentar situações-problema.		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓
C4	Construção de argumentação consistente.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
C5	Elaboração de propostas de intervenção na realidade, com demonstração de ética e cidadania, considerando a diversidade sociocultural como inerente à condição humana no tempo e no espaço.	✓		✓		✓	✓		✓		✓	✓	✓

Objetos de conhecimento

(correspondentes ao símbolo ✓)

Terceira Etapa

01) O SER HUMANO COMO UM SER QUE INTERAGE

Objeto de Conhecimento 1

Nesta etapa, em decorrência das anteriores, a tarefa é projetar a existência de modo conjunto, coletivo, e vincular conhecimentos e sabedoria a esses projetos, ou seja, entender como a espécie de seres capazes de agir e interagir pode criar formas de vida, questão presente nos textos **Sobre a violência** (partes 2 e 3), de Hannah Arendt, e **Necropolítica**, de Achille Mbembe, assim como nas canções **O real resiste**, de Arnaldo Antunes, **Malditos Cromossomos**, de Pitty, e **Grândola Vila Morena**, na versão da banda 365.

As questões sobre possibilidades de mudança e de transformações individuais e coletivas estão presentes nas obras musicais **O encontro de Lampião com Eike Batista**, de El Efecto, **Elevação mental**, de Triz, e **Não recomendado**, de Não Recomendados, no documentário **Das raízes às pontas**, de Flora Egécia, e ainda, no trabalho terapêutico **Série Roupa-corpo-roupa: "O eu e o tu" - Queer**, de Lygia Clark.

Em encenações teatrais do século XX, nota-se uma mudança expressiva na recepção da peça, em que os espetáculos promovem interações entre ator e público, como observado na obra **A exceção e a regra**, de Bertolt Brecht. Da mesma forma, porém numa outra linguagem estética, a interação entre público e obra ocorre nas instalações e intervenções urbanas, como no grafite **Santa ceia Moderna**, de Acme, e na instalação **Através**, de Cildo Meireles.

Nesse sentido, é possível pensar nas interações humanas em suas dimensões estética, ética, política e psicológica, considerando que a capacidade para interagir permite criar valores, deslocar perspectivas e fundar metodologias e instituições. É possível discutir a respeito de condições dignas e sustentáveis para a existência humana no planeta a partir da obra **Trouxas ensanguentadas**, de Artur Barrio, da performance ***Rhythm 0,*** de Marina Abramovic, dos documentários **À margem do corpo**, de Débora Diniz, das pinturas **Morro da favela**, de Tarsila do Amaral, **Navio de emigrantes**, de Lasar Segal, e da novela **O recado do morro**, de João Guimarães Rosa.

O texto da Constituição Federal – Título II, capítulo IV, artigos 14 a 16; capítulo V, artigo 17 e Título IV, capítulo I, seções I a V e artigos 44 a 56 – exemplifica o esforço para pensar juridicamente nas possibilidades de interação humana e ordená-las por meio da organização política do país.

A capacidade de interação não se restringe às relações entre seres humanos, mas sofre diretamente os impactos das tecnologias, tendo, como exemplo, as mudanças de interação decorrentes de fenômenos como as redes sociais. No artigo **Algoritmos parciais**, Revista Fapesp edição - jan/2020, é apresentada a forma como as grandes empresas gerenciam dados dos usuários e incitam o consumo de produtos e de conteúdos.

A linguagem resulta dessa capacidade para interagir e, ao examinar a sua relação com a sociedade, a comunicação constituída por um sistema abstrato de formas linguísticas pode ser percebida como algo que não se concretiza por enunciação monológica, isolada, mas que se dá pela interação verbal. A linguagem não existe fora dos sujeitos e deve ser apreendida e examinada como uma prática humana que supõe usos concretizados por pessoas, grupos ou classes. Essas características podem ser percebidas, por exemplo, nos contos **Viagem a Petrópolis**, de Clarice Lispector, **A caolha**, de Júlia Lopes de Almeida, e nos poemas **Consoada**, de Manuel Bandeira, **O morcego**, de Augusto dos Anjos e **Quebranto**, de Cuti.

Um primeiro olhar para a instância de concretização da língua em funcionamento — o texto — costuma ser atribuição daquilo que comumente se faz sob o título de leitura, compreensão e interpretação. Nessa aproximação inicial, é importante que os fatores que constroem o texto sejam recuperados. As elaborações linguísticas constituem portas de acesso à interlocução, à construção de conhecimentos, ao mundo, como em **Poemas aos homens do nosso tempo**, de Hilda Hilst, **Tecendo a manhã**, de João Cabral de Melo Neto e **Soneto**, de Ana Cristina César.

Logo, só podem ser plenamente compreendidas em uso, integrando o texto ao contexto — interlocutores, objetivos, modalidade da língua ou linguagem artística —, para que as experiências prévias, ou seja, o conhecimento de mundo do leitor, se articulem com as experiências de leitura propostas pelo texto e construam significados relevantes no processo linguístico da leitura, como se observa em **A noite dissolve os homens**, de Carlos Drummond de Andrade, e **Esses chopes dourados**, de Jorge Wanderley. Desse modo, torna-se possível não apenas compreender o mundo e os outros, como também compreender as próprias experiências, com reflexões sobre a violência e sobre o autoritarismo e seus impactos na vida dos seres humanos, conforme ilustram as **Cartas que Gandhi escreveu para Hitler** e **Por que a guerra? Indagações entre Einstein e Freud**, a peça **Perdoa-me por me traíres**, de Nelson Rodrigues, o documentário **Cartas para além dos muros**, de André Canto, e o artigo **Prevenção de HIV-Aids na concepção de jovens soropositivos.**

Estabelecer um foco estético, ético e político possibilita a reflexão a respeito dos valores, tanto individuais quanto coletivos, que orientam as ações das pessoas e de grupos de interesses. Por exemplo, questões relacionadas a decisões sobre o uso das ciências e suas implicações são problematizadas na entrevista **Juliana Estradioto: Futuro no presente,** Revista Fapesp – jun/2019, **Criadores de um mundo recarregável**, de Ricardo Zorzetto, Revista Fapesp – out/2019, assim como no discurso proferido por Darcy Ribeiro em 1985: **Universidade para quê?.** Aspectos dessa complexidade podem também ser percebidos em criações como as **Ilustrações críticas (Sátiras – desigualdade social)**, de Pawel Kuczynski, assim como nas obras musicais **Quarteto de cordas com helicópteros**, de Karlheinz Stockhausen e em **Quarteto para o fim dos tempos (1º Movimento – Liturgia de Cristal; 6º movimento – Dança do Furor para as 7 trombetas; 8º movimento – Louvor à imortalidade)**, de Oliver Messiaen.

As vanguardas europeias do século XX e suas expressões latino- americanas ampliam esse debate ao incorporar aspectos históricos e geográficos em suas produções como, por exemplo, nas obras **Acordeonista**, de Picasso, 1911, **Autorretrato como um soldado**, de Ernst Kirchner, 1915, **Autorretrato na fronteira do México e dos EUA**, de Frida Kahlo, 1932, **Mestiço**, de Portinari, 1934, e **Hidalgo incendiário,** de José Clemente Orozco, 1937.

Além disso, problematizar especialmente a condição das mulheres no mundo contemporâneo se apresenta como tarefa necessária, e, para isso, as músicas **Camila, Camila**, interpretada pela banda Nenhum de nós, **Mulamba**, de Mulamba, o videoclipe de **Dona de mim**, de Iza e o conto **Maria**, de Conceição Evaristo, são exemplos que permitem subsidiar os debates sobre esse tema.

É também relevante a tarefa de pensar a alteridade e suas implicações relativas a interações humanas, a fim de compreender melhor a genealogia da cultura brasileira. Nesse sentido, as produções audiovisuais **A questão indígena do Brasil em quatro minutos**, da Agência Pública, **Entenda o que é o racismo estrutural**, do Canal do Preto, **Poética da diáspora**, Elena Pajero Peres, e **Mocinho ou bandido, nenhuma mãe merece a dor de perder um filho**, slam: Sabrina Azevedo, do Canal Manos e Minas, apresentam questões urgentes e aspectos elucidativos da realidade atual.

As relações com formas e expressões ressignificadas da cultura brasileira podem ser encontradas em obras como a manifestação popular brasiliense **Seu Estrelo e o Fuá do terreiro** e o romance **Sargento Getúlio,** de João Ubaldo Ribeiro. Na cultura brasileira, entretanto, inscreve-se um histórico sombrio de censura em certos períodos, como testemunham o conto **Oásis**, de Caio Fernando Abreu, e as canções **Cálice**, de Gilberto Gil e Chico Buarque, e **Solange**, na versão da banda brasiliense Solange.

A criação artística permite aproximações com temas complexos para as interações humanas como o silêncio presente na canção **Me deixe mudo**, de Walter Franco,o sombrio, presente em **Trevas**, de Jards Macalé, o suicídio, presente em **Ilumina o mundo**, do grupo Detonautas, as heranças e reproduções comportamentais, presentes em **Malditos cromossomos**, da cantora Pitty.

Além dessa abordagem contextual, com ênfase nas críticas sociais e políticas, nesta etapa são também discutidas as maneiras como os artistas interagem com diferentes suportes na expressão de suas ideias, como na carta **À Doutora Nise Siqueira,** de Carlos Drummond de Andrade, nas produções apresentadas no vídeo **Vamos ao museu?** - Museu de Imagens do Inconsciente, no filme **Um cão andaluz**, de Luis Buñuel e Salvador Dalí, em **Através**, de Cildo Meireles, **Guevara vivo ou morto**, de Claudio Tozzi, **Ritmo de outono – número 30**, de Jackson Pollock ou o **Palácio do Itamaraty**, de Oscar Niemeyer, onde se encontram as obras **Meteoro**, de Bruno Giorgi e **Ponto de encontro**, de Mary Vieira.

Cabe salientar que a reflexão acerca do ser humano como ser interativo ultrapassa o âmbito deste objeto, ao contribuir para a construção dos demais. Isso ocorre quando se propõem questões a respeito dos próprios fundamentos existenciais, epistemológicos e éticos das produções humanas, redimensionando saberes que envolvem relações entre cultura e participação política, tipos e gêneros, número, grandeza e forma, energia e campos, ambiente e evolução, espaços, materiais, estruturas, cenários contemporâneos e análise de dados.

02) INDIVÍDUO, CULTURA, ESTADO E PARTICIPAÇÃO POLÍTICA

Objeto de Conhecimento 2

Nesta etapa, exige-se uma conscientização sobre a organização e a participação política do ser humano. Nesse sentido, os textos **Sobre a violência** (partes 2 e 3), de Hannah Arendt, e **Necropolítica**, de Achille Mbembe, são obras fundamentais para pensar tanto o presente como o futuro da humanidade a partir dessa conscientização. Questões sobre a participação política, estruturas de violência e responsabilidade social podem ser evidenciadas pelos documentários **À Margem do Corpo**, de Débora Diniz, e **Carta para além dos muros**, de André Canto. Produções que reafirmam o papel do campo acadêmico e científico no debate público nacional podem ser vistas nas cartas **À Doutora Nise Siqueira**, de Carlos Drummond de Andrade, nas **Cartas que Gandhi escreveu para Hitler**, e em **Por que a Guerra? Indagações entre Einstein e Freud**, que reiteram o papel dos intelectuais em promover reflexões sobre questões sociais, como o autoritarismo e a violência. A obra **A exceção e a regra**, de Bertolt Brecht, representa a possibilidade de usar o teatro como instrumento para a conscientização política, por meio de uma estética teatral que leva ao distanciamento emocional do espectador, a fim de torná-lo mais crítico diante do espetáculo. No Brasil, o modernista Nelson Rodrigues promove questionamentos sobre o papel do indivíduo dentro da sociedade, das relações de poder e da influência política explorada, por exemplo, na peça **Perdoa-me por me traíres**.

A performance ***Rhythm 0***, de Marina Abramovic, questiona, por meio da ação da artista e do público, noções sobre liberdade, respeito e dignidade nas relações entre indivíduos que formam uma sociedade e compartilham de uma cultura. No filme **Um cão andaluz**, de Luis Buñuel e Salvador Dalí, por sua vez, discutem-se relações entre a liberdade artística e a ordem moral. Ainda sob essa perspectiva, porém, numa abordagem contemporânea, a técnica terapêutica **Série Roupa-corpo-roupa: "O Eu e o Tu"** - Lygia Clark, provoca indagações sobre a relação de si com o outro e os limites físicos e morais do indivíduo.

A liberdade de expressão do artista que demonstra um pensamento individual e ou coletivo pode ser debatido com a análise da obra **Guevara vivo ou morto**, de Claudio Tozzi, em que o artista foi obrigado a recriá-la, depois de vê-la destruída durante a sua exposição em Brasília nos anos de 1960.

Reflexões presentes nos poemas **Consoada**, de Manuel Bandeira, **Soneto**, de Ana Cristina César, **Poema aos homens do nosso tempo**, de Hilda Hilst, e **A noite dissolve os homens**, de Carlos Drummond de Andrade, trazem elementos que complementam os diferentes olhares sobre as relações entre indivíduo e cultura. O poema **Tecendo a manhã**, de João Cabral de Melo Neto, reflete sobre a capacidade do indivíduo de alimentar a esperança e organizar formas de resistência, bem como explora a potencialidade das palavras e seus significados.

O ser humano, pensado como indivíduo (integrante de grupos sociais, econômicos e culturais) com uma identidade em formação no tempo histórico e biográfico, estabelece relações com gerações passadas e presentes, o que favorece a análise crítica de situações diversas. Diferentes olhares sobre esses aspectos são expressos nas pinturas **Mestiço**, de Portinari, e **Morro da Favela**, de Tarsila do Amaral e também na obra audiovisual **Das raízes às pontas**, de Flora Egécia, documentário que elenca o papel da estética na construção da identidade coletiva e a ação política da população afro- brasileira. Temática também desenvolvida na produção **Entenda o que é Racismo Estrutural** - Canal do Preto, possibilitando o debate acerca do legado da escravidão e seus efeitos no campo econômico e cultural nas relações raciais constituídas no país. A literatura, que reflete a nossa sociedade e nela atua, denuncia e questiona o racismo estrutural como um dos elementos construtores da sociedade brasileira. Por isso, a importância de se valorizar a produção literária de escritoras e escritores negros com a leitura do poema **Quebranto**, de Cuti, e o conto **Maria**, de Conceição Evaristo.

Como vivemos em um contexto sociocultural complexo, é imprescindível que os textos literários sejam entendidos como integrantes do contexto ao qual pertencem e como instrumentos de autoconhecimento, socialização e construção do imaginário social. Isso se evidencia no poema **O morcego**, de Augusto dos Anjos, nos contos **Viagem a Petrópolis**, de Clarice Lispector, **Oásis,** de Caio Fernando Abreu, **A caolha**, de Júlia Lopes de Almeida, no romance **Sargento Getúlio,** de João Ubaldo Ribeiro, e na novela **O recado do morro**, de João Guimarães Rosa.

A transformação das identidades e dos estados nacionais está relacionada às mudanças científicas, tecnológicas, religiosas e artísticas, fundamentadas entre os séculos XIX e XX. Transformações abordadas em **Sobre a violência** (partes 2 e 3), de Hannah Arendt, são uma reflexão sobre a sociedade de massas e o seu impacto na organização política, no contexto da ascensão dos regimes totalitários. A autora realiza um convite para um pensamento autônomo sobre Poder, Violência e Estado. Temática também evidenciada na produção audiovisual **Mocinho ou bandido, nenhuma mãe merece a dor de perder um filho** - Slam: Sabrina Azevedo (Canal Manos e Minas), poesia sobre punitivismo e direitos humanos.

Por meio do jornalismo investigativo é possível provocar uma sensibilização acerca da diversidade étnico-cultural e participação política, a exemplo do vídeo **A questão indígena no Brasil em quatro minutos, Agência Pública**, produção que apresenta os grandes desafios vivenciados pelos povos indígenas no país, incluindo questões ambientais e antropológicas acerca dos direitos originários e direito à diferença. Essa questão também é profundamente vinculada com a obra **Necropolítica**, de Achille Mbembe, uma vez que o filósofo camaronês analisa as políticas de segregação e controle dos corpos que fundamentam a decisão da vida e morte dos indivíduos.

A partir disso, cabe o estudo sobre os fundamentos da democracia brasileira e os elementos que garantem o exercício da cidadania. O texto destacado da **Constituição Federal – Título II, capítulo IV, artigos 14 a 16; capítulo V, artigo 17 e Título IV, capítulo I, seções I a V, artigos 44 a 56**, é reservado para a compreensão do estado democrático de direito e das garantias de participação política como mecanismo de resolução dos conflitos. Os artigos elencados para a terceira etapa apresentam as formas de exercício da soberania popular, as formas de elegibilidade e a organização dos poderes no país.

No contexto musical, algumas obras alinham-se às possibilidades de transformação social e conceitual. A relação do indivíduo com os poderes constituídos, bem como nos conceitos estabelecidos, pode ser observada em músicas de concerto, como **Quarteto de cordas com helicópteros**, de Karlheinz Stockhausen e **Quarteto para o fim dos tempos (1º Movimento – Liturgia de Cristal; 6º movimento – Dança do Furor para as 7 trombetas; 8º movimento – Louvor à imortalidade)**, de Oliver Messiaen. As músicas **Cálice**, de Chico Buarque e Gilberto Gil, **Me deixe mudo**, de Walter Franco, **Solange**, na versão da Banda Solange, **Trevas**, de Jards Macal, e **Grândola Vila Morena**, versão da Banda 365, refletem, em diferentes contextos, transformações políticas em momentos históricos conflituosos. Essas reflexões também podem ser observadas na intervenção urbana **Trouxas ensanguentadas**, de Artur Barrio, e no grafite **Santa ceia moderna**, de Acme.

As desigualdades sociais e o lugar do indivíduo na sociedade podem ser discutidas a partir das **Ilustrações críticas**, de Pawel Kuczynski – Sátiras Desigualdade Social, e das músicas **O encontro de Lampião com Eike Batista**, de El Efecto, **Dona de Mim,** de Iza, **Elevação Mental,** de Triz e **Não recomendados,** de Não recomendado. **Seu Estrelo e o Fuá de Terreiro** é uma manifestação cultural brasiliense que evoca a importância política da cultura
popular, na medida em que é a opção pela invenção de uma tradição de grande valor cultural, histórico e social.

Nas obras visuais **Acordeonista**, de Picasso, **Meteoro,** de Bruno Giorgi, **Ritmo de Outono – número 30**, de Jackson Pollock, **Através**, de Cildo Meireles, e **Ponto de Encontro**, de Mary Vieira, há diversas possibilidades para perceber e refletir sobre transformações estéticas e a importância da produção artística como representação da cultura.

Dessa forma, espera-se que a partir da identificação de linguagens e da tradução de sua plurissignificação, associada a outras habilidades, seja possível julgar a pertinência de opções técnicas, sociais, éticas e políticas na tomada de decisões, a fim de organizar estratégias de ação e selecionar métodos adequados para análise e resolução de problemas, como se vê na reportagem **Vamos ao museu?** – Museu de Imagens do Inconsciente.

Portanto, o objeto de conhecimento articula saberes, como cultura e mudanças sociais, proporcionando uma reflexão sobre os fundamentos políticos da participação social, assim como o desafio da corresponsabilidade na manutenção dos valores democráticos. Essas reflexões podem ser estabelecidas em obras como **Navio de emigrantes**, de Lasar Segall, **Autorretrato como um soldado**, de Ernst Kirchner, **Guevara vivo ou morto**, de Claudio Tozzi, e **Hidalgo incendiário**, de José Clemente Orozco.

03) TIPOS E GÊNERO

Objeto de Conhecimento 3

Na primeira etapa, foram abordados aspectos relacionados às características humanas da existência, além de questões a respeito da importância da classificação na construção da realidade. A segunda etapa provoca a discussão sobre as diferentes acepções do termo gênero e sobre como essas questões podem ser abordadas por meio de diferentes linguagens. O foco adotado nas etapas anteriores continua em evidência na terceira etapa, portanto, são ainda relevantes as questões sobre o que significa classificar e questões sobre as diferentes acepções e percepções do termo gênero. Discute-se a relação e o papel do gênero em diferentes realidades sociodiscursivas, a partir da (ou considerando a) visão científica e a visão do senso comum, bem como a abordagem das questões de gêneros nas diferentes linguagens e como compreender sua plurissignificação. Percebe-se a realidade discursiva e social nas quais os gêneros estão inseridos e, por fim, as tipologias desenvolvidas no campo das ciências naturais.

No âmbito da linguagem, alguns desses aspectos podem ser observados na novela **O recado do morro**, de João Guimarães Rosa, bem como no romance **Sargento Getúlio**, de João Ubaldo Ribeiro, que apresentam a modalidade oral da língua, com suas variações regionais e múltiplas possibilidades lexicais. Nos poemas **A noite dissolve os homens**, de Carlos Drummond de Andrade, **Consoada**, de Manuel Bandeira, **Soneto**, de Ana Cristina Cesar, e **Tecendo a manhã**, de João Cabral de Melo Neto, o uso dos recursos expressivos da linguagem é determinante para se perceber a intencionalidade discursiva da obra.

Na segunda etapa, trabalha-se na literatura com os gêneros poema, conto e romance. Na terceira etapa, a inserção de mais um gênero, a novela **O Recado do Morro**, de João Guimarães Rosa, contribui para o trabalho com gêneros textuais, de modo a ampliar o repertório dos leitores e, assim, contribuir para seu processo de letramento.

As discussões acerca de tipos e gêneros em obras que tratam de abordagens inseridas em contextos sociais diversos potencializam o olhar crítico sobre o mundo e possibilitam a formação de leitores cidadãos, mais empáticos com o outro e suas realidades plurais. Nessa perspectiva, os poemas **A noite dissolve os homens**, de Carlos Drummond de Andrade, **Esses chopes dourados**, de Jorge Wanderley, **Poema aos homens de nosso tempo**, de Hilda Hilst, **Quebranto**, de Cuti, **Tecendo a manhã**, de João Cabral de Melo Neto, os contos **A caolha**, de Júlia Lopes de Almeida, **Maria**, de Conceição Evaristo, **Oásis** de Caio Fernando Abreu, **Viagem a Petrópolis**, de Clarice Lispector, a novela **O recado do morro**, de João Guimarães Rosa, e o romance **Sargento Getúlio**, de João Ubaldo Ribeiro, expressam a diversidade de contextos sociais que enriquecem nossa literatura.

Na terceira etapa, a seleção de obras de autores negros, assim como obras de um grande número de escritoras com produções com estruturas e objetivos diferentes, além de significativas na literatura brasileira, asseguram a importância da leitura inserida no contexto social como elemento capaz de ampliar a compreensão de mundo dos leitores e a valorização da diversidade social de tipos e gêneros, em seus mais variados aspectos. As obras audiovisuais **Entenda o que é Racismo Estrutural** – Canal do Preto (2018) e **Poética da Diáspora** (2015), de Elena Pajero Peres, abordam a importância da valorização do protagonismo social negro e ao mesmo tempo apontam para a marginalização da população negra na sociedade brasileira. Nos contos **A caolha**, de Júlia Lopes de Almeida, **Maria**, de Conceição Evaristo, e **Viagem a Petrópolis**, de Clarice Lispector, e também na música **Dona de mim**, de Iza encontram-se representações do universo feminino, seus dilemas e vivências, com questionamentos sobre classe, raça e gênero.

Para formular e articular argumentos adequadamente é fundamental considerar os gêneros textuais como materializações linguísticas e produtos que circulam socialmente. É imprescindível observar os usos desses gêneros nas diversas áreas de conhecimento e de interação humana. Eles devem ser considerados a partir de um conjunto de parâmetros essenciais para melhor compreensão da realidade por meio da linguagem. Para tanto, é preciso definir primeiramente aspectos comunicacionais. Inicialmente, é necessário definir o objetivo do texto, e o modo de organização — tipo e gênero empregado, a fim de que a interlocução venha a atingir os objetivos pretendidos. É importante saber quem são os interlocutores envolvidos para definir a modalidade de linguagem a ser empregada e o porquê. Como vemos nas cartas **À Doutora Nise Siqueira**, de Carlos Drummond de Andrade, **Cartas que Gandhi escreveu para Hitler**, e em **Por que a Guerra? Indagações entre Einstein e Freud,** em que interlocutores com uma história de vida conhecida se correspondem com o intuito de refletir sobre a violência, o autoritarismo e as possibilidades de resistência.

Considerando os gêneros teatrais, **A exceção e a regra**, de Bertolt Brecht, faz parte das "peças didáticas" do autor e, nela, estão presentes elementos do que viria a ser conhecido como o Teatro Épico, um gênero teorizado pelo dramaturgo alemão. **Perdoa-me por me traíres**, foi denominada
por Nelson Rodrigues como uma tragédia de costumes, provocando questionamentos acerca da sociedade e do cotidiano.

A performance ***Rhythm 0***, de Marina Abramovic, e a **Série Roupa- corpo-roupa: "O Eu e o Tu"** – Queer, Lygia Clark, provoca uma indefinição acerca dos limites entre as linguagens artísticas e seus gêneros, uma vez que atravessa as artes visuais e cênicas. Desta forma, as obras de Abramovic e Clark apontam, ainda, outra discussão sobre gênero ao utilizar o corpo como suporte para a criação da obra de arte, além de mostrar as vulnerabilidades às quais o corpo está suscetível.
Algumas obras musicais apresentam classificações específicas podendo ser rotuladas em um padrão estético de gênero, exemplificam essa condição: **Malditos Cromossomos**, de Pitty, **Camila Camila**, de Nenhum de nós, e **Grândola Vila Morena** (1987), da Banda 365. Por outro lado, as canções **Me deixe mudo**, de Walter Franco, **Trevas**, de Jards Macalé, e **O encontro de lampião com Eike Batista,** de El Efecto, não podem ser classificadas dentro de um gênero musical específico.

As obras musicais **Elevação mental**, de Triz, **Mulamba,** de Mulamba e **Não recomendado**, de Não recomendados, trazem importantes reflexões referentes às questões de gênero e os diversos tipos de violência praticados contra as mulheres, contra as mulheres transexuais e contra as travestis na sociedade brasileira.
Da mesma forma que há músicas com gêneros bem definidos e outras para as quais não é possível definir, a produção das artes visuais transita por diferentes gêneros, tipos e suportes, a começar pela vanguarda europeia representada pelas obras **Acordeonista**, de Pablo Picasso, representante do Cubismo analítico, e **Autorretrato como um soldado**, de Ernst Kirchner, representante do Expressionismo e integrante do grupo "A ponte". Em seguida,o modernismo brasileiro é marcado pelas obras **Meteoro**, de Bruno Giorgi, **Palácio do Itamaraty**, de Oscar Niemeyer, **Mestiço**, de Cândido Portinari, e **Morro da Favela**, de Tarsila do Amaral.

A fusão entre as próprias vanguardas europeias como Expressionismo- abstrato é representada pela pintura-performática **Ritmo de Outono – número 30**, de Jackson Pollock. Da fusão entre o Modernismo e as vanguardas europeias surgem novas modalidades artísticas e suportes, como no óleo com areia sobre tela **Navio de emigrantes**, de Lasar Segall, no afresco **Hidalgo incendiário**, de José Clemente Orozco e no grafite **Santa ceia moderna**, de Acme.
Com a arte contemporânea, surge a instalação e a intervenção urbana representadas pelas obras **Através**, de Cildo Meireles,
Trouxas ensanguentadas, de Artur Barrio e **Ponto de encontro**, de Mary Vieira.

O audiovisual é uma linguagem artística que se manifesta por meio de vários gêneros. Assim, faz-se necessário compreender as diferenças entre documentário e ficção, a partir da análise de documentários **Poética da Diáspora**, de Elena Pajaro Peres, **À Margem do Corpo**, de Débora Diniz, **Das raízes às pontas,** de Flora Egécia, e **Carta para além dos muros**, de André Canto, em contraponto ao filme experimental surrealista **Um cão andaluz**, de Luis Buñuel e Salvador Dalí. Vale salientar que os referidos documentários discutem e promovem reflexões sobre gênero, raça, sexualidade, preconceito e violência.

Assim como percebemos em obras audiovisuais, os gêneros musicais também são diversos e eles estão relacionados a diferentes contextos socioculturais. Algumas obras, como o **Quarteto de cordas com helicópteros,** de Stockhausen e o **Quarteto para o fim dos tempos** (1º Movimento – Liturgia de Cristal, 6º movimento – Dança do Furor para as 7 trombetas e o 8º movimento – Louvor à imortalidade de Jesus), de Oliver Messiaen, pertencem ao contexto da música de concerto e fazem parte de um universo ligado à Academia. Em outro contexto sociocultural, temos o **Seu Estrelo e Fuá do Terreiro** que se inspira em diversas manifestações de caráter popular ou tradicional para propor uma identidade cultural brasiliense, misturando gêneros musicais a um gênero teatral, o qual o grupo denomina como Teatro de Terreiro, evidenciando diversidade e interação de diferentes linguagens.

Portanto, as obras selecionadas referem-se à variação dos tipos e gêneros utilizados na contemporaneidade e a sua apropriação é um mecanismo fundamental de socialização e de inserção prática nas atividades comunicativas humanas.

04) ESTRUTURAS

Objeto de Conhecimento 4

Nesta etapa, é possível perceber a interação do ser humano com estruturas existentes e sua capacidade para transformá-las, além da possibilidade de criá-las. No campo estético, para que se compreenda uma estrutura, são necessárias a observação da construção e a reconstrução contínua dos significados, estabelecendo relações de múltiplas naturezas, individuais, sociais e culturais, procedendo à análise de cada parte ou objeto. Como exemplo disso, em **Tecendo a manhã**, de João Cabral de Melo Neto, a arquitetura do poema mediante o entrelaçar de versos possibilita leituras polissêmicas, conforme a combinação entre eles, o que se percebe em **Consoada**, de Manuel Bandeira.

No campo social, as estruturas de organização excludentes oprimem, matam, segregam, o que pode ser percebido nas obras **Entenda o que é Racismo Estrutural** – Canal do Preto e nos poemas **A noite dissolve os homens**, de Carlos Drummond de Andrade, **Quebranto**, de Cuti, **Esses chopes dourados**, de Jorge Wanderley, e **Poema aos homens de nosso tempo**, de Hilda Hilst. Na organização das sociedades, as estruturas de poder e dos governos devem ser pensadas e problematizadas, como evidenciam os textos **Sobre a violência** (partes 2 e 3), de Hannah Arendt, e **Necropolítica**, de Achile Mbembe.

Em artes visuais, o conceito de estrutura pode ser verificado na compreensão da composição da imagem no espaço pictórico, assim como na percepção da composição e na organização dos elementos da linguagem visual na produção de obras de arte. Essa perspectiva pode ser observada nas pinturas **Acordeonista**, de Pablo Picasso, **Autorretrato como um soldado**, de Ernst Kirchner, **Mestiço**, de Cândido Portinari, **Autorretrato na fronteira do México e dos EUA**, de Frida Kahlo, e **Ritmo de Outono - número 30**, de Jackson Pollock.

Diferentes estruturas podem ser observadas no campo das ciências, como o tratamento de problemas do espaço, destacando-se a localização de pontos, de retas e de circunferências por suas coordenadas ou por suas equações, como é possível perceber nas instalações **Através**, de Cildo Meireles e **Ponto de Encontro**, de Mary Vieira, e nas obras modernistas **Palácio do Itamaraty**, de Oscar Niemeyer, e **Meteoro**, de Bruno Giorgi. A comparação da estrutura dos números reais com a dos números complexos permite estabelecer as congruências necessárias exigidas pela evolução do conhecimento matemático, diante das necessidades do desenvolvimento tecnológico.

A forma de organização dos elementos (pontos, linhas, curvas) no espaço delineia uma imagem e, consequentemente, as características de um movimento artístico, como é o caso das obras visuais **Navio de emigrantes**, de Lasar Segall, **Guevara vivo ou morto**, de Claudio Tozzi, **Morro da Favela**, de Tarsila do Amaral, e das músicas **O Real Resiste**, de Arnaldo Antunes, **Dona de Mim**, interpretada por Iza, **Não Recomendado**, interpretada pelo trio Não Recomendados e **Elevação Mental**, de Triz, que ilustram perspectivas críticas sobre a diversidade estrutural.

Na encenação teatral, podem ser analisadas diferentes estruturas cênicas, que alteram a relação entre público e atores, como pode ser observado na quebra da "quarta parede" proposta em **A exceção e a regra**, de Bertolt Brecht. Em relação ao enredo, essa peça permite questionar a inversão lógica de valores e a relação entre ficção e realidade ao criar uma estrutura que faz da exceção, a regra. Em **Perdoa-me por me traíres**, de Nelson Rodrigues, há a quebra da estrutura temporal linear por meio do uso de *flashback*. A peça prescinde de descrições objetivas sobre a estrutura cenográfica, abrindo possibilidades para uma construção mais simbólica e subjetiva das cenas.

Na literatura, o poema **Soneto**, de Ana Cristina Cesar, brinca com a própria estrutura do soneto, para questionar-se, enquanto indivíduo, em busca de reconhecimento em seu estar no mundo. No romance **Sargento Getúlio**, de João Ubaldo Ribeiro, a estrutura social e hierárquica também é questionada, propondo uma reflexão sobre a capacidade do indivíduo de resistir e se afirmar enquanto ser pensante e capaz de manifestar seu próprio destino.

Na linguagem cinematográfica, é importante perceber as diferenças entre a estrutura do documentário, exemplificado pelos filmes **Das raízes às pontas**, de Flora Egécia, **Carta para além dos muros**, de André Canto, **À margem do corpo**, de Débora Diniz, **Poética da Diáspora**, de Elena Pajero Peres, pela animação **A questão indígena no Brasil em quatro minutos -** Agência Pública: agência de reportagem e jornalismo investigativo, pela reportagem **Vamos ao museu?** - Museu de Imagens do Inconsciente e pelo filme surrealista **Um cão andaluz**, de Luis Buñuel e Salvador Dalí.

Os contos **A caolha**, de Júlia Lopes de Almeida, **Maria**, de Conceição Evaristo, **Oásis**, de Caio Fernando Abreu e **Viagem à Petrópolis**, de Clarice Lispector, entrelaçam elementos da estrutura ficcional da narrativa (enredo, espaço, tempo, personagens e acontecimentos) com a estrutura social brasileira.

A performance ***Rhythm 0,*** de Marina Abramovic, propõe uma outra noção de estrutura da obra de arte, uma vez que ela acontece no corpo e nas ações estabelecidas entre a artista e o público. Ainda na contemporaneidade, Lygia Clark cria sua técnica terapêutica na **Série Roupa-corpo-roupa: "O Eu e o Tu" - Queer**, que estabelece um novo patamar para a obra de arte, que transcende a performance, tornando o público como o total agente para a criação da obra de arte. De outra maneira, rompendo com a estrutura clássica da arte, Arthur Barrio, José Clemente Orozco e Acme criam obras não mais para serem expostas em museus e galerias, mas, sim, obras que invadem os espaços da cidade, como é possível perceber na intervenção urbana **Trouxas ensanguentadas**, de Artur Barrio, **Santa ceia moderna**, de Acme, e **Hidalgo incendiário**, de José Clemente Orozco.

As diferentes possibilidades de construção textual refletem nas várias estruturas das linguagens, como pode ser percebido tanto em obras literárias como a novela **O recado do morro**, de João Guimarães Rosa, quanto nos textos científicos **Algoritmos Parciais, Criadores de um mundo recarregável,** de Ricardo Zorzetto e **Juliana Estradioto: Futuro no presente** e **Prevenção de HIV-Aids na concepção de jovens soropositivos**, por exemplo. Outro modo textual, como o da **Constituição Federal – Título II, capítulo IV, artigos 14 a 16; capítulo V, artigo 17 e Título IV, capítulo I, seções I a V, artigos 44 a 56**, exemplifica a estruturação do ordenamento jurídico.

A elaboração de um texto escrito é sempre consequência não só de aprendizados linguísticos, como também da assimilação de comportamentos linguístico-sociais. Buscar estratégias adequadas para uma produção satisfatória de textos escritos representa o domínio do suporte das estruturas da língua, ou da gramática, como exemplificam os textos **Universidade Para quê ?**, de Darcy Ribeiro, o Slam **Mocinho ou bandido, nenhuma mãe merece a dor de perder um filho**, de Sabrina Azevedo e as cartas **A Doutora Nise Siqueira**, de Carlos Drummond de Andrade, **Cartas que Gandhi escreveu para Hitler** e **Por que a Guerra? Indagações entre Einstein e Freud**.

Na produção de obras musicais, é possível analisar tipos de textos repletos de significados, bem como suas diferentes estruturas, como é percebido nas músicas **Encontro de Lampião com Eike Batista**, interpretada pela banda El Efecto, **O real resiste**, de Arnaldo Antunes e **Dona de Mim**, de Iza, **Ilumina o Mundo,** de Detonautas, e **Trevas**, de Jards Macalé, composições musicais e/ou linguísticas que dialogam com estruturas ideológicas do seu tempo ou de outros tempos, como **Cálice**, de Chico Buarque e Gilberto Gil, **Camila Camila**, de Nenhum de nós, e **Solange**, interpretada pela banda Solange.

A análise de elementos musicais, como materiais sonoros, caráter expressivo e sua organização (estrutura e forma) por meio de atividades de execução (tocar instrumentos e cantar), de apreciação e de criação, enriquecem a vivência musical, dialogando com as produções e idiossincrasias do seu tempo ou com as do passado, como ilustram as obras **Quarteto de cordas com helicópteros**, de Karlheinz Stockhausen,

Me deixe mudo, de Walter Franco, **Mulamba**, de Mulamba, **Quarteto para o fim dos tempos nos movimentos I, VI e VIII**, de Olivier Messiaen, e **Grândola Vila Morena**, na versão da Banda 365, assim como a estrutura de manifestações inspiradas na cultura popular como **Seu Estrelo e o Fuá de Terreiro**, que envolve além da música, a dança e a encenação.

Estrutura, como observado nesse objeto, é um conceito polissêmico, utilizado em diversos campos de estudos e em aplicações nas ciências e nas artes, portanto fundamental para observar, comparar, analisar, refletir, julgar e criticar as realidades.

05) ENERGIA E CAMPOS

Objeto de Conhecimento 5

Nesta etapa é importante notar a necessidade de uma educação científica de qualidade frente ao uso da tecnologia, tão comum em nosso cotidiano. A compreensão dos fenômenos eletromagnéticos propiciou a criação de diversas ferramentas, seja no aperfeiçoamento da transmissão de informações (o *smartphone* é um ótimo exemplo disso), na confirmação de diagnósticos (ressonância magnética), otimização do transporte (a grande eficiência dos automóveis elétricos), e principalmente em possíveis intervenções em relação ao gerenciamento das matrizes energéticas.

Ao viabilizar o uso de novas formas de energia, torna-se possível a percepção de alterações no ambiente e a identificação de novos cenários energéticos a partir do século XX. As obras **Autorretrato na fronteira do México e dos EUA**, de Frida Kahlo, **Autorretrato como um soldado**, de Ernst Kirchner, **Guevara vivo ou morto**, de Claudio Tozzi, **Ilustrações críticas – Sátiras Desigualdade Social**, de Pawel Kuczynski, **Morro da Favela**, de Tarsila do Amaral, e **Navio de emigrantes**, de Lasar Segall, incitam reflexões sobre as situações-problemas e mudanças nos sistemas de produção e conflitos. Na sociedade contemporânea, a gestão das matrizes energéticas constitui um importante objeto de estudo, exigindo especial atenção aos aspectos éticos, ecológicos, políticos e socioeconômicos associados ao seu uso racional.

A busca pela solução de questões científicas evidencia a relevância das descobertas para resolver o problema da geração de energia. Assim, pode-se constatar que a escassez de energia e novas formas para explorá-la, principalmente a partir do início do século XIX, reforçam a ideia da importância das fontes energéticas. A obtenção de energia elétrica a partir da energia mecânica e de reações de oxirredução gerou perspectivas para a utilização prática da eletricidade, tão importante em nossas ações diárias.

O artigo **Criadores de um mundo recarregável**, de Ricardo Zorzetto, traz a preocupação constante do mundo contemporâneo: a autonomia energética. Isso demanda conhecimento científico de toda a comunidade, exigindo uma necessária alfabetização científica de qualidade a fim de propiciar criticidade e incitar intervenções em busca de uma sociedade sustentável, abordando a utilização das baterias de íons de lítio em aparelhos eletrônicos portáteis e carros elétricos. Nas células fotoelétricas (fotocélulas), a energia luminosa se transforma em corrente elétrica. Diversos objetos e sistemas utilizam o efeito fotoelétrico, por exemplo: as televisões de LCD e plasma, os painéis solares, as reconstituições de sons nas películas de um cinematógrafo, as iluminações urbanas, os sistemas de alarmes, as portas automáticas e os aparelhos de controle (contagem) dos metrôs.

O artigo **Juliana Estradioto: futuro no presente** enfatiza a importância de uma abordagem histórico-científica em sala de aula, que vá além de ferramentas tecnológicas e teorias científicas ao inferir as necessidades sociais de cada época e as contribuições, rupturas e permanências na área do desenvolvimento da história de ciência.

Na apreciação de **Ritmo de Outono – número 30**, de Jackson Pollock, a técnica do gotejamento leva-nos a promover analogias com o movimento de partículas, sejam aquelas que comparecem nos modelos atômicos do final do século XIX, início do século XX, sejam aquelas determinadas pela Teoria Cinética dos Gases, ou pela interpretação dos movimentos variados destas. Esse mesmo período viu Max Planck propor uma explicação para o problema da "radiação de corpo negro" que mudou toda a física do século XX em diante. Na carta **Por que a Guerra? Indagações entre Einstein e Freud**, podemos problematizar diversos conceitos da física que estão diretamente interligados ao aperfeiçoamento de equipamentos bélicos e tecnológicos, que influenciaram no avanço de artefatos nucleares e impactaram na criação de aceleradores de partículas para o desenvolvimento de fontes de energia.

O conceito de campo teve sua origem no início do século XIX, com as linhas de força de Faraday, baseadas em noções do atomismo do filósofo

Bosckovich, posteriormente lapidadas por físicos como Maxwell e Ampère. Esse conceito tornou-se a base das ideias da física moderna, como a Teoria Quântica de Campos, a Eletrodinâmica Quântica e a Cromodinâmica Quântica, tendo imensa importância para a compreensão do Universo e da física de partículas, em conjunto com a Teoria da Relatividade nas suas formulações especial e geral.

O uso de números complexos e do plano de Argand-Gauss permite desenvolver novas representações do plano cartesiano, sendo útil para tratar campos com simetria planar. A associação de vetores em duas dimensões a números complexos, em particular na sua forma polar, permite operar com eles de forma mais prática, facilitando o processo de cálculo inerente ao estudo desses campos, mas com a restrição de depender de apenas duas dimensões. A possibilidade de se usar coordenadas polares como nova representação do plano cartesiano permite a adequação dos cálculos às simetrias físicas, que não se encaixam bem na representação em termos de coordenadas cartesianas.

O capitalismo, suas bases de formação e influências nos conflitos mundiais são palco de desenvolvimentos científicos importantes e avanços no conhecimento do microcosmos, em especial dos conceitos fundamentais da Física Quântica e do Eletromagnetismo. Tais conceitos geraram condições para o uso de um poder bélico, criando, assim, ferramentas de destruição em massa utilizadas nas decisões de quem vive ou morre pelos Estados, a exemplo dos exercícios de Necropolítica, que podem ser vistos no ensaio **Necropolítica**, de Acheille Mbembe.

06) AMBIENTE E EVOLUÇÃO

Objeto de Conhecimento 6

Nesta etapa, retoma-se a discussão do ser humano como agente modificador do meio ambiente e aborda-se, também, a compreensão do processo evolutivo e dos fenômenos que possibilitaram a existência da vida na Terra.

A ciência discute a origem da vida. Nesse contexto, os experimentos de Miller e de Fox relacionam-se com a teoria de Oparin e Haldane e oferecem subsídios para a compreensão do surgimento da vida. É importante o estudo das diferentes hipóteses a esse respeito como contribuições à construção do conhecimento científico, pois essas perspectivas representaram a evolução do conhecimento humano. Há contribuições de Lamarck e Darwin para o desenvolvimento da teoria evolucionista e para o modo como ela é concebida após as descobertas da genética atual. A obra musical **Malditos Cromossomos**, de Pitty, sugere a análise das teorias evolucionistas.

Outros conhecimentos imprescindíveis para esta etapa são os principais conceitos da genética mendeliana, genética molecular e genética de populações, e as consequências das mutações para o indivíduo e para a espécie, além das evidências do processo evolutivo e dos mecanismos de especiação em que se vê principalmente a ligação entre conceitos evolutivos e de genética moderna na teoria de Hardy-Weinberg.

É também importante abordar o desenvolvimento da genética a partir dos trabalhos de Mendel e das leis por ele propostas, analisar a maneira como o mendelismo se relaciona com as descobertas subsequentes e os experimentos, que evidenciaram o DNA como material genético e reconheceram as características dessa molécula segundo o modelo proposto por Watson e Crick.

Dois conceitos importantes para o desenvolvimento da genética, no começo do século XX, foram os de fenótipo e de genótipo. A genética moderna já endossou essa postura ao mostrar que raças humanas simplesmente não existem do ponto de vista biológico. Portanto, a cor da pele de humanos segue o padrão da herança quantitativa.

Em contrapartida, é importante, a partir desses conceitos, debater a questão do racismo, racialização e raça. Na obra **Entenda o que é Racismo Estrutural** - Canal do Preto e no poema **Quebranto**, de Cuti, a denúncia do ambiente de racismo estrutural construído no Brasil, relacionado a teorias de embranquecimento e a prática de silenciamento dos afro-brasileiros (o que alimenta a violência diária contra a população negra) dialogam com o conto **Maria**, de Conceição Evaristo.

Este objeto volta-se para a célula e seus diversos processos, tais como: a respiração celular, a fotossíntese e a quimiossíntese, que auxiliam na compreensão das teorias evolutivas, e se deve considerar as condições do ambiente na Terra, no momento do surgimento da vida, e observar que há relações entre os elementos então disponíveis e as reações acima citadas. Esses processos podem ser percebidos na tela **Morro da favela**, de Tarsila do Amaral, que representa o ambiente da favela com sua vegetação como a planta favela, e na novela **O Recado do Morro**, de

João Guimarães Rosa, em que a narrativa está intimamente ligadas à paisagem do interior mineiro a partir de descrições que atestam um conhecimento minucioso de gentes, plantas e bichos em contato com o ambiente sertanejo. Desse modo é necessário que se discuta a manutenção do meio, visto que as ações humanas interferem no ecossistema Terra de modo contundente. Tornou-se imprescindível avaliar ações para a manutenção da existência do Planeta.

Questões como sociedade livre de combustíveis fósseis, desigualdade, ativismo ecológico, impacto ambiental e conservação podem ser relacionadas ao texto **Criadores de um mundo recarregável**, de Ricardo Zorzetto, da Revista Fapesp.

O romance **Sargento Getúlio**, de João Ubaldo Ribeiro, possibilita refletir sobre a existência humana e a sua relação com o ambiente ao longo da viagem, no espaço do sertão, bem como a construção identitária das personagens. Já no conto **Oásis**, de Caio Fernando Abreu, os elementos naturais são usados para ressignificar o ambiente da narrativa, de modo a espelhar o cenário de opressão e violência durante o regime militar.

No campo das ciências biológicas, o tema do corpo humano, da vida, das relações dos corpos humanos em conjunto e do ambiente são reflexões permanentes e podem ser problematizados na obra **Sobre a violência** (capítulo 2 e 3), de Hannah Arendt, nas peças **A exceção e a regra**, de Bertolt Brech, e **Perdoa-me por me traíres**, de Nelson Rodrigues, no filme **Um Cão Andaluz**, de Luis Buñuel e Salvador Dalí, no documentário **À Margem do Corpo**, de Débora Diniz, nas músicas **Ilumina o mundo**, do grupo Detonautas e **O real resiste**, de Arnaldo Antunes, na pintura **Mestiço**, de Cândido Portinari, **Consoada**, de Manuel Bandeira, **Navio de emigrantes**, de Lasar Segall, na obra **Trouxas ensanguentadas**, de Artur Barrio, e no poema **O morcego**, de Augusto dos Anjos, que alegoriza no mamífero de pequeno porte o reflexo do ser humano diante de sua própria consciência.

Atualmente, quando se pensa em hereditariedade e reprodução, a biotecnologia revela uma infinidade de criações humanas, como as técnicas de clonagem, do DNA recombinante, da transgenia e da era da genômica que poderá abrir portas para a era da proteômica. Analisar, sob o ponto de vista genético, o aparecimento de aneuploidias em humanos e relacioná-lo a mecanismos mutagênicos é uma relevante forma de estudo desse tema.

No que se refere à Ambiente e Evolução, cabe ainda a análise da relação entre a desigualdade socioeconômica dos países e as condições de saúde de suas populações. Males crônicos afetam países da África, Ásia e América Latina. Alastram-se doenças infecciosas, típicas da miséria e de condições sociais, políticas e econômicas estruturadas em complexas relações internacionais tais questões estão presentes na obra **Necropolítica**, de Achile Mbembe, também podem ser debatidas na pintura **Autorretrato na fronteira do México e dos EUA**, de Frida Kahlo.

07) CENÁRIOS CONTEMPORÂNEOS

Objeto de Conhecimento 7

Os cenários contemporâneos são definidos a partir dos processos que se desenvolvem na construção do século XX, entretanto, um processo histórico não é definido a partir de cronologias. Assim, esses cenários decorrem de permanências e rupturas, avanços e retrocessos evidentes atualmente. Questões relacionadas à xenofobia, à homofobia, ao racismo estrutural, ao sexismo, ao patriarcalismo, ao anti-intelectualismo, aos fascismos e aos diversos tipos de fundamentalismos – vinculados à construção de visões de mundo autoritárias, preconceituosas e violentas – são ainda visíveis na atualidade e podem ser diretamente relacionadas aos fatos, fenômenos e processos históricos enraizados na contemporaneidade.

Nesta etapa, levantam-se questões acerca da construção da cidadania e da democracia nos séculos XX e XXI, problematizando aspectos da globalização e suas implicações na constituição de cenários contemporâneos. Um dos elementos problematizados é a violência, debatida por Hannah Arendt no texto **Sobre a violência** (capítulo 2 e 3, 1970) e por Achille Mbembe em **Necropolítica** (2018), em que o autor apresenta o processo de colonização e descolonização a partir de uma perspectiva da epistemologia africana e decolonial, a fim de pensar as relações com o Estado, guerra e Direitos Humanos em zonas de conflito como a Palestina ou o Regime do Apartheid na África. Esse debate, em parte, se mostra presente em discursos de personalidades marcantes do século XX, como na carta **Por que a Guerra? Indagações entre Einstein e Freud** (1932), que retrata as causas do conflito, e nas **Cartas que Gandhi escreveu para Hitler** (1939). No texto **A noite dissolve os homens**, de Carlos Drummond de Andrade, é possível perceber uma crítica contundente às ditaduras fascistas e populistas da primeira metade do século XX, temática também relacionada à obra **Quarteto para o fim dos tempos nos movimentos I, VI e VIII** (1941), de Oliver Messiaen.

Os poemas **Esses chopes dourados** (2001), de Jorge Wanderley, e **Poema aos homens do nosso tempo**, de Hilda Hilst (1974), problematizam a diferença entre as gerações e a percepção sobre a violência e são vistas sob uma perspectiva intimista, já o conto **Oásis** (1975), de Caio Fernando Abreu, também aborda a violência, a discriminação de gênero e a opressão sobre minorias ou menorizados.

Outro elemento problematizado nesta etapa são os processos de migrações decorrentes das guerras, retratados na obra **Navio de emigrantes**, de Lasar Segall (1939-1941), e os conflitos sociais e às relações de poder que podem ser explorados nas peças **A exceção e a regra** (1930), de Bertolt Brecht, e **Perdoa-me por me traíres** (1957), de Nelson Rodrigues.

Os séculos XX e XXI são marcados por diversos movimentos sociais relacionados às lutas e resistências de grupos políticos, étnicos e sociais abordados nas obras audiovisuais **Das raízes às ponta** (2015), de Flora Egécia, e **Mocinho ou bandido, nenhuma mãe merece a dor de perder um filho** (2015), de Sabrina Azevedo. Também observa-se essa temática da resistência dos movimentos sociais no grafite, em **Santa ceia moderna** (2017), de Acme, nos poemas **Quebranto** (2007), de Cuti, no conto **Maria** (2014), de Conceição Evaristo, e nas obras musicais **Malditos Cromossomos** (2007), de Pitty, **Elevação Mental** (2017), de Triz, e **Não Recomendado** (2017), de Não Recomendados.

No que diz respeito ao cenário contemporâneo brasileiro, destacam-se as manifestações políticas e sociais no decorrer da República; a participação política; a relação entre indivíduo, Estado e sociedade civil (organizada nos momentos de ruptura da ordem democrática); e a violência institucional praticada pelo Estado Brasileiro em suas diversas dimensões, como vemos nos vídeos **Entenda o que é Racismo Estrutural** - Canal do Preto (2018) e **Poética da Diáspora** (2015), de Elena Pajero Peres, que abordam a resistência desses grupos étnicos e sociais aos diversos tipos de violência praticados/vivenciados na sociedade brasileira. Nesse sentido, o romance **Sargento Getúlio** (1971), de João Ubaldo Ribeiro, problematiza a formação de uma identidade nacional e regional com elementos políticos transpassados pela violência do Estado e na sociedade. É importante analisar essas questões no período do Varguismo (Era Vargas).

A música **O encontro de Lampião com Eike Batista**, da Banda El Efecto (2012), apresenta, a partir de um tema folclórico, ideias de permanências e rupturas ao concatenar séries de sons e escolhas sobre sua organização, diversidade de ritmos e andamentos, o que evidencia o caráter contingente, processual e vivo da obra, e pode ser observado, por sua vez, na constituição de fatos históricos. Por outro lado, a música **Trevas** (2019), de Jards Macalé, problematiza discursos e eventos que marcaram a história brasileira e mundial, sob a perspectiva da ideia de liberdade e de resistência. Esse debate estabelece um diálogo com **Ilustrações críticas – Sátiras Desigualdade Social**, de Pawel Kuczynski.

Os aspectos dos conflitos pelo poder, vistos em diferentes experiências políticas, tanto na formação dos Estados-nação quanto na formação das classes burguesa e proletária, mediante a consolidação do modo de produção capitalista, podem ser observados nas obras **Hidalgo incendiário** (1937), de José Clemente Orozco, e **Guevara vivo ou morto** (1967), de Claudio Tozzi.

A mudança da capital federal para Brasília foi utilizada como instrumento de propaganda política do governo populista de JK, reforçada pelo discurso político desenvolvimentista dos "cinquenta anos em cinco". Entretanto, a construção da nova capital federal foi marcada por contradições e desigualdades sociais relacionadas ao seu espaço urbano. No centro de poder político, localizado na Esplanada dos Ministérios, a arquitetura modernista de Oscar Niemeyer é marcada pelo edifício **Palácio do Itamaraty** (1960-70). Na frente do Palácio, localizado no espelho d'água, nota-se a presença da escultura **Meteoros**, de Bruno Giorgi (1960), representando a paz e união entre os continentes. Internamente, o Palácio do Itamaraty apresenta inúmeras obras, dentre as quais destaca-se a instalação **Ponto de Encontro** (1967), de Mary Vieira.

Este objeto de conhecimento refere-se, ainda, à compreensão de possíveis mitos — confraternização étnica, heróis, identidade nacional e nacionalismos — e mentalidades na construção da memória coletiva. Destaca- se, também, o papel das culturas tradicionais no cenário contemporâneo em choque com o processo de desenvolvimento tecnológico e econômico, a diversidade étnica, a diversidade cultural e o processo de criação e divulgação cultural no cenário contemporâneo (rádio, televisão, livros, jornais, revistas, cinema, publicidade, internet, plataformas virtuais, redes sociais). É importante reconhecer as contribuições resultantes de conhecimentos produzidos pelas populações, considerando perspectivas mais amplas, como **Seu Estrelo e o Fuá de Terreiro** (2004), que representa a importância do resgate das manifestações culturais populares brasilienses, e conhecimentos produzidos por culturas tradicionais, a exemplo de quilombolas, ribeirinhos e indígenas, como pode ser observado no vídeo **A questão indígena no Brasil em quatro minutos** - Agência Pública: agência de reportagem e jornalismo investigativo(2016), que reflete sobre a formação do território brasileiro e a soberania, etnias, ambientes e ecologia.

É preciso pensar a complexidade relacionada à configuração dos cenários contemporâneos a fim de compreender as possibilidades de inserção do Brasil nesse contexto. A presença do Brasil no cenário internacional pode ser avaliada desde o movimento do Modernismo, sob uma perspectiva das identidades nacionais na primeira metade do século XX, e está relacionado às obras **Morro da Favela** (1924), de Tarsila do Amaral e o **Mestiço** (1934), de Portinari. Nesse período se consolidou a ruptura dos valores das estéticas anteriores, representada por variadas linguagens artísticas, com inspiração nos movimentos de vanguardas europeias, como observado na obra de Pablo Picasso, **Acordeonista** (1911) e de Ernst Ludwig Kirchner, **Autorretrato como um soldado** (1915), relacionado ao período da Primeira Guerra Mundial.

Sob o impacto dos conflitos mundiais, outras obras apresentam perspectivas e alternativas para a construção de narrativas que misturam elementos reais e oníricos, como no filme **Um Cão Andaluz** (1929), obra surrealista de Luis Buñuel e Salvador Dalí. No poema **O morcego** (1912), de Augusto dos Anjos, a perspectiva onírica também se faz presente na interlocução do eu-lírico com a morte, promovendo um ambiente de mistério e reflexão.

A respeito da luta pelos direitos políticos no Brasil, a **Constituição Federal de 1988 – Título II, capítulo IV, artigos 14 a 16; capítulo V, artigo 17 e Título IV, capítulo I, seções I a V, artigos 44 a 56 –** reforça o ordenamento jurídico que garante os direitos sociais e políticos dos brasileiros, como consequência de movimentos da sociedade civil associados aos trabalhos da Assembléia Constituinte.

O documentário **À margem do corpo** (2006), de Débora Diniz, discute a questão do direito reprodutivo, da violência de gênero, raça e classe na região do entorno do Distrito Federal. A obra também aborda aspectos relativos aos impactos dessas diversas formas de violência na saúde mental das mulheres pobres e negras. Esse debate acerca da violência contra a mulher também está presente na canção **Camila Camila** (1987), da Banda Nenhum de Nós, assim como no clipe **Mulamba** (2018), do grupo Mulamba, que discute questões ligadas aos movimentos feministas, na sociedade brasileira, de longa trajetória na história do Brasil. Noções sobre liberdade, ética e respeito ao corpo do outro, podem ser percebidos na performance ***Rhythm 0*** (1974), de Marina Abramovic, e nas técnicas terapêuticas **Série Roupa-corpo-roupa: "O Eu e o Tu"** - Queer (1967), Lygia Clark.

Quanto à formação, à expansão, à dominação e às crises dos modelos econômicos contemporâneos, observam-se o crescimento e a consolidação das diferentes e complexas redes de produção de riquezas: os mecanismos de concentração e distribuição, as alianças sociais suscitadas, as políticas econômicas adotadas, a divisão internacional do trabalho, os projetos socialistas, o imperialismo, a formação e a atuação dos grandes monopólios, a formação dos blocos geoeconômicos e dos mercados comuns, confrontos entre modelos antagônicos e as crises dos modelos econômicos contemporâneos — capitalismo e socialismo — questões presentes, por exemplo, nas obras **Autorretrato na fronteira do México e dos EUA** (1932), de Frida Kahlo e **Hidalgo incendiário** (1937), de José Clemente Orozco, que remetem às lutas sociais da América Latina no século XX.

As obras **Guevara vivo ou morto** (1967), de Claudio Tozzi, **Trouxas ensanguentadas** (1970), de Artur Barrio, e **Grândola Vila Morena** (1987), da Banda 365, são associadas ao contexto de disputas ideológicas e lutas sociais relacionadas às Ditaduras da segunda metade do século XX.. o Desse modo, é possível relacionar as obras às ditaduras militares na América Latina, mas especialmente à Ditadura Militar Brasileira, período autoritário que durou vinte e um anos, caracterizado pela promoção de medidas de restrição às liberdades individuais e coletivas, pela censura e a repressão aos opositores do regime, como é reforçado na carta **À Doutora Nise Siqueira**, de Carlos Drummond de Andrade (1975). A discussão do direito de livre expressão no contexto histórico da ditadura militar brasileira é presente em obras musicais marcantes e diversas entre si: **Cálice**, de Gilberto Gil e Chico Buarque (1978), **Me deixe mudo**, de Walter Franco (1973), e **Solange**, na versão da Banda Solange (1985).

A análise das tensões entre as narrativas do passado que distorcem fatos históricos e utilizam versões revisionistas podem fundamentar discursos autoritários de caráter militarista. Portanto, é fundamental nesse contexto, discutir, à luz da ciência histórica, as possíveis falsificações do passado que indicam negacionismo científico, anti-intelectualismo, manipulação da realidade e notícias falsas em diversos espaços virtuais e editoriais. Essas questões dialogam com a obras **Algoritmos parciais**, Revista Fapesp edição - jan/2020 e o clipe **O real resiste** (2019), de Arnaldo Antunes, o qual remete ao cenário atual onde as informações, conceitos de representação e verdade estão em choque por meio da tecnologia informacional, resultando em informações falsas (chamadas *fake news),* ou mesmo em disputas na chamada guerra híbrida.

O cenário contemporâneo das primeiras décadas do século XXI foi marcado pelo surgimento e desenvolvimento de novas tecnologias relacionadas à comunicação e à educação, com relevantes impactos sociais, políticos e econômicos. Nesse contexto vê-se surgir um novo modo de produção de conhecimento científico caracterizado pela aplicabilidade, diversidade institucional, interdisciplinaridade e reflexividade social, como podemos perceber na entrevista de **Juliana Estradioto: futuro presente para a Revista da Fapesp** (2019). A produção de conhecimento ocorre em diversos espaços com destaque para a universidade que pode ser representada pelo pensamento desenvolvido pelo intelectual Darcy Ribeiro, no seu discurso **Universidade para quê?** (1986).

08) NÚMERO, GRANDEZA E FORMA

Objeto de Conhecimento 8

Nesta etapa, a partir do exame das categorias de número, grandeza e forma, propõe-se a problematização dos conhecimentos matemáticos no decorrer da história.

A percepção da finitude do entendimento pode impor certos limites às ambições da razão, que ao investir sobre a realidade, tende a uniformizações e padronizações questionáveis. Nesse sentido, os poemas **Esses Chopes Dourados**, de Jorge Wanderley, e **Soneto**, de Ana Cristina Cesar, apresentam relevantes críticas da realidade.

As obras audiovisuais **À margem do corpo**, de Débora Diniz, o Slam **Mocinho ou bandido, nenhuma mãe merece a dor de perder um filho**, de Sabrina Azevedo, a **Poética da Diáspora**, de Elena Pajero Peres, **Entenda o que é Racismo Estrutural** - Canal do Preto, problematizam questões de raça, gênero e identidade, possibilitando a busca de dados, número e grandezas para analisar, comparar e compreender as estruturas sociais nos cenários contemporâneos. Essa mesma abordagem é percebida nos contos **A caolha**, de Júlia Lopes de Almeida, e **Viagem à Petrópolis**, de Clarice Lispector, e nas músicas **Elevação Mental**, de Triz, **Mulamba**, de Mulamba, **Dona de Mim**, de Iza e **Não recomendado**, de Não recomendados.

A linguagem matemática adaptou-se às necessidades surgidas na evolução tecnológica. Assim, a criação dos números complexos se impôs pela necessidade de resolver problemas concretos. A existência de uma unidade imaginária rompe limites impostos ao conhecimento e abre horizontes em certo momento da história humana. Desenvolveu-se toda uma geometria do plano complexo, traduzindo as operações, as quais permitem fazer transformações de translação, de rotação e de contração ou expansão no plano.

Transformações como essas podem ser observadas nas telas **Acordeonista**, de Picasso, e **Ritmo de Outono - número 30**, de Jackson Pollock, no grafite **Santa ceia moderna**, de Acme, e nos audiovisuais **Das raízes às pontas**, de Flora Egécia, e **Um cão andaluz**, de Luís Buñel e Salvador Dalí. No plano sonoro, essas transformações podem ser verificadas em **Quarteto de cordas com helicópteros**, de Karlheinz Stockhausen, que trabalha com amplificação dinâmica e permutação de alturas.

Para se compreender essas transformações, são de fundamental importância algumas propriedades de polinômios de coeficientes reais de grau arbitrário, destacando-se os conceitos de divisibilidade, raízes, relações entre coeficientes e raízes e resolução de equações polinomiais, além de noções básicas de números complexos. Os modelos polinomiais e a análise gráfica das funções, incluindo simetrias e translações no plano cartesiano, aplicam-se, ainda, aos estudos de campos elétricos, magnéticos e gravitacionais, como pode ser observado, por exemplo, em **Criadores de um mundo recarregável**, de Ricardo Zorzetto, e na reportagem **Vamos ao museu? -** Museu de Imagens do Inconsciente.

As representações gráficas possibilitam interpretar os aspectos energéticos das reações químicas e da solubilidade em água. Permitem, ainda, o estudo das curvas e das figuras planas em seus aspectos analíticos, as construções geométricas no plano, além dos conceitos de paralelismo e perpendicularismo. Nesse sentido, torna-se relevante também perceber a construção do espaço presente no edifício **Palácio do Itamaraty**, de Oscar Niemeyer, e na escultura **Meteoro**, de Bruno Giorgi.

Nesta etapa, chama-se a atenção para o estudo das relações intrínsecas das representações do plano cartesiano e polar. Localizar pontos no plano por meio de coordenadas cartesianas e também associá-los às suas coordenadas polares é fundamental na compreensão das duas formas de representação do espaço. Esses conceitos podem ser exemplificados na construção do espaço pictórico representado em **Mestiço**, de Cândido Portinari, **Autorretrato como um soldado**, de Ernst Kirchner, e **Navio de emigrantes**, de Lasar Segall.

O conhecimento das possibilidades de ação e das suas limitações é fator relevante no entendimento futuro de manutenção da vida na Terra. Essa compreensão é facilitada pelo uso dos princípios de contagem. O exercício de contar, ao qual se aplicam princípios e métodos estatísticos ou probabilísticos, auxilia a compreensão de ações relevantes e necessárias que devem ser realizadas no presente, com o intuito de viabilizar contextos futuros. A reflexão sobre essas ações pode ser subsidiada no texto **Algoritmos Parciais**, da Revista Fapesp, na pintura **Autorretrato na fronteira do México e dos EUA**, de Frida Kahlo, e na instalação **Ponto de encontro**, de Mary Vieira. Inserem-se, ainda, no contexto da contagem, as possibilidades de replicação do código genético de um indivíduo e o estudo de casos relativos à herança genética, como pode ser observado no *rock and roll* **Malditos Cromossomos**, de Pitty.

Na música há diversas combinações de arranjo. Várias maneiras de produzir sons foram incorporados em formas musicais já existentes, surgindo novos experimentalismos observados nas músicas populares e nas músicas de concerto dos séculos XX e XXI. Alguns exemplos podem ser percebidos na música de vanguarda do século XX, **Quarteto para o fim dos tempos** (1º Movimento - Liturgia de Cristal, 6º movimento- Dança do Furor para as 7 trombetas e o 8º movimento - Louvor à imortalidade de Jesus), de Olivier Messiaen, na música marginal **Me deixe mudo**, de Walter Franco, na canção de protesto **Cálice**, de Gilberto Gil e Chico Buarque, e no *rock* **Solange**, na versão da Banda Solange.

Na **Constituição Federal – Título II, capítulo IV, artigos 14 a 16; capítulo V, artigo 17 e Título IV, capítulo I, seções I a V, artigos 44 a 56 –**, são apresentadas formas de organização vinculadas às dimensões de grandeza política como, por exemplo, a noção de coeficiente eleitoral. Para validar essa noção, a estatística e a probabilidade são utilizadas e, comumente, princípios de contagem (aditivo e multiplicativo) e agrupamentos (permutação, arranjo e combinação). Ainda assim, tais dados não implicam uma noção de verdade, sendo esperada a criticidade de uma cidadania consciente e participativa. Nesse sentido, **Poema aos homens do nosso tempo**, de Hilda Hilst, **Quebranto**, de Cuti, e **Maria**, de Conceição Evaristo, são exemplos de obras que permitem a discussão crítica sobre as relações de poder.

Por fim, vale ressaltar a relevância, para o exercício da cidadania, da competência de analisar problemas cotidianos e resolvê-los, gerando cultura e transformando a realidade e a história, como no poema **Tecendo a manhã**, de João Cabral de Melo Neto, e no videoclipe **Ilumina o mundo**, de Detonautas. Para resolver situações-problema, muitas vezes são necessários conhecimentos de várias áreas, unindo ciência, valores éticos e criatividade para descobrir novas perspectivas, até mesmo para velhos e polêmicos problemas, como podemos observar nas obras **A questão indígena no Brasil em quatro minutos**, Agência Pública: agência de reportagem e jornalismo investigativo, **Sobre a violência** (capítulo 2 e 3), de Hannah Arendt, e **Necropolítica**, de Achille Mbembe.

09) ESPAÇOS

Objeto de Conhecimento 9

Nesta etapa, o espaço é colocado em questão diante dos processos de mundialização, a fim de pensar os diversos impactos sobre os territórios, como o brasileiro, e a implicação das estratégias geopolíticas, como as guerras e suas diversas fases e tipos, nesse sentido a obra **Necropolítica**, de Achille Mbembe, elabora reflexões sobre a territorialização do espaço como estratégia política de dominação e hegemonia, segregação, identidade, violência e morte.

As obras **O encontro de Lampião com Eike Batista**, da banda El Efecto, **Grândola Vila Morena**, na versão da Banda 365, **A Questão Indígena em 4 Minutos** e o slam **Mocinho ou bandido, nenhuma mãe merece a dor de perder um filho**, de Sabrina Azevedo, podem subsidiar discussões relevantes a respeito da constituição do espaço e seus conflitos: territoriais, ambientais, filosóficos, religiosos, políticos, étnicos, sociais e de gênero. Nessa perspectiva, é possível pensar o espaço geográfico como político, estratégico e produto social historicamente construído e, portanto, repleto de contradições, como pode ser observado no romance **Sargento Getúlio**, de João Ubaldo Ribeiro, na novela **O recado do morro**, de João Guimarães Rosa, nos contos **Oásis**, de Caio Fernando Abreu, **Maria**, de Conceição Evaristo, e **Viagem à Petrópolis**, de Clarice Lispector.

Nesse sentido, as contradições estão bem marcadas no século XX, que foi palco de revoluções e guerras que reconfiguraram o cenário mundial, temáticas abordadas na obra **Sobre violência (capítulo 2 e 3)**, de Hannah Arendt, na tela **Autorretrato como um soldado**, de Ernst Kirchner, o afresco **Hidalgo incendiário**, de José Clemente Orozco, a música **Quarteto para o fim dos tempos** (1º Movimento - Liturgia de Cristal, 6º movimento- Dança do Furor para as 7 trombetas e o 8º movimento - Louvor à imortalidade de Jesus), de Oliver Messiaen, e as cartas **Cartas**

que Gandhi escreveu para Hitler e **Por que a Guerra? Indagações entre Einstein e Freud**.

O espaço geográfico existe como um dado inseparável da vida global, formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá entre o local, o regional e o mundial. Novos arranjos econômicos desafiam a eficiência dos modelos neoliberais em crises sistêmicas do capital. Parte desses processos são problematizados nas **Ilustrações críticas - Sátiras Desigualdades Sociais**, de Pawel Kuczynski, e na escultura **Meteoro**, de Bruno Giorgi.

Considerando essas conjunturas de cenários internacionais e locais, evidencia-se a relevância de compreender a configuração da economia mundial capitalista do pós-Segunda Guerra Mundial e as consequências socioeconômicas e espaciais dos processos de constituição do capitalismo mundialmente integrado, como pode ser pensado a partir de **Guevara vivo ou morto**, de Claudio Tozzi, e **Autorretrato na fronteira do México e dos E.U.A**, de Frida Kahlo.

Deslocamentos populacionais em decorrência de guerras, problemas políticos, desigualdade e o crescimento urbano desordenado podem ser evidenciados nas obras **Morro na Favela**, de Tarsila do Amaral, que evidencia a segregação socioespacial nos centros urbanos brasileiros, e na pintura **Navio de emigrantes**, de Lasar Segall, que evidencia êxodos e diásporas. Espaços de organização política das instituições do estado brasileiro podem ser reconhecidos com a leitura da **Constituição Federal – Título II, capítulo IV, artigos 14 a 16; capítulo V, artigo 17 e Título IV, capítulo I, seções I a V, artigos 44 a 56.**

Na reconstrução do espaço geográfico, o deslocamento da capital federal do Rio de Janeiro para Brasília tem grande impacto para a organização social, política e histórica. Logo, a história da construção de Brasília e a importância dos seus espaços do saber, da política e da arte podem ser despertados pelo **Palácio do Itamaraty**, de Oscar Niemeyer, e pelo texto **Universidade Para quê?**, de Darcy Ribeiro.

O espaço, além de ser visto como um local, é também um ambiente destinado ao indivíduo e a sua cultura. Nesta perspectiva, as músicas **Dona de Mim**, de Iza, **Elevação Mental**, de Triz, **Mulamba**, de Mulamba, **Não recomendado**, de Não recomendados, **O real resiste,** de Arnaldo Antunes, e a pintura **Mestiço**, de Portinari, colocam em destaque a diversidade de pessoas que integram os diferentes espaços urbanos e sociais, além de abordar sobre as desigualdades sociais e espaciais presentes em contextos contemporâneos.

As dicotomias tradição e modernidade, urbano e rural, nacional e global, constituem construções de espaço e tempo e demarcam diferentes posições sociais. Por isso, é importante perceber as reinvenções dessas relações, como na manifestação popular brasiliense **Seu Estrelo e Fuá de Terreiro** e na música **O encontro de Lampião com Eike Batista**, da banda El Efecto.

O espaço teatral foi utilizado de maneiras diferentes ao longo dos anos, como é possível perceber na peça **Perdoa-me por me traíres**, de Nelson Rodrigues, que foi concebida para ser encenada no palco italiano, sob a estética naturalista, porém, à época, optou-se por uma construção de forma mais simbólica tanto do palco como da atuação. Por outro lado, a peça **A exceção e a regra**, de Bertolt Brecht, não há um espaço definido para sua encenação, pois, para o dramaturgo, o espaço teatral era o lugar de construção social e política.

Além do teatro, as artes visuais transformam os espaços públicos, as galerias, os museus, e a relação público-obra, como pode ser observado na técnica terapêutica **Série Roupa-corpo-roupa: "O Eu e o Tu"** - Queer, de Lygia Clark, no grafite **Santa ceia moderna**, de Acme, na performance **Rhythm 0**, de Marina Abramovic, na performance-pintura **Ritmo de Outono - número 30**, de Jackson Pollock, e nas instalações **Através**, de Cildo Meireles, e **Ponto de encontro**, de Mary Vieira. A intervenção urbana **Trouxas Ensanguentadas**, de Artur Barrio, usa o território da cidade, como as margens de um rio em uma cidade brasileira, para provocar diferentes sensações no espectador estabelecendo reflexões sobre a censura, a violência e a poluição.

As transformações do espaço podem, também, unir tecnologia, ciência e estética ao conseguir, por exemplo, a fixação da imagem numa superfície sensível, desenvolvendo-se, assim, a fotografia e, posteriormente, essas imagens tornam-se imagens em movimento chamadas, inicialmente, de películas. Logo, o cinema reconfigura o espaço criando narrativas diferentes por meio de planos sequência, jogos de luz e angulações diversas. Sob essa perspectiva, nota-se que o espaço pode ser utilizado de diferentes maneiras cinematográficas, como é possível reconhecer no filme **Um cão andaluz**, de Luis Buñuel e Salvador Dalí, na reportagem **Vamos ao museu?**, e nos documentários **Das raízes às pontas**, de Flora Egécia, e **A margem do corpo**, de Débora Diniz.

O poema **O morcego**, de Augusto dos Anjos, acontece dentro de um espaço físico, o quarto, e sequencia os fatos nesse ambiente espacial que, ao longo do poema, torna-se polissêmico.

Conclui-se, então, que a ótica do espaço pode ser abordada sob diversas perspectivas e formas de expressão, tais como: a urbanidade, a modernidade, a organização social e política, a coletividade e a estética.

10) MATERIAIS

Objeto de Conhecimento 10

Os séculos XIX e XX presenciaram o surgimento de novos materiais, derivados principalmente do petróleo, com múltipla aplicabilidade. Até então a madeira, os metais, o vidro e a borracha natural eram as matérias-primas mais utilizadas. No entanto, novos materiais orgânicos como polímeros provocaram uma revolução nas opções de matérias-primas. A variedade de materiais deve ser analisada diante das responsabilidades humanas e dos impactos das relações do ser humano com a natureza, considerando todos os aspectos envolvidos, sejam econômicos, sociais, culturais e ambientais de modo a não causar riscos à saúde e à vida em sociedade.

A produção das artes visuais se manifesta de acordo com os materiais e a cultura da sociedade da época. Com as transformações e as inovações estéticas surgidas com as vanguardas européias e o modernismo brasileiro, alguns artistas ainda dão preferência ao uso das técnicas tradicionais, como a escultura em mármore **Meteoro**, de Bruno Giorgi e na pintura à óleo presentes em **Acordeonista**, de Picasso, **Mestiço**, de Cândido Portinari, e **Morro da Favela**, de Tarsila do Amaral.

Por outro lado, outros modernistas adotam novos materiais para sua produção como em **Navio de emigrantes**, de Lasar Segall, que faz uso do óleo com areia sobre tela e **Guevara vivo ou morto**, de Claudio Tozzi, que faz uso de tinta em massa e acrílica sobre aglomerado. O **Palácio do Itamaraty**, de Oscar Niemeyer, apresenta um dos símbolos da arquitetura modernista com uso do concreto, arcos em robustas colunas e grandes vãos livres além de, internamente, possuir a instalação **Ponto de encontro**, de Mary Vieira, que utiliza uma base de mármore com 230 placas de alumínio que podem ser mudadas de posição de acordo com a vontade do público.

Com o surgimento da arte contemporânea, surgem novas linguagens e suportes para a produção artística, como é possível perceber na *action painting* em **Ritmo de Outono - número 30**, de Jackson Pollock, na técnica terapêutica **Série Roupa-corpo-roupa: "O Eu e o Tu"**, de Lygia Clark, que cria duas roupas de borracha, plástico e espuma interligadas por um tubo, para provocar um novo olhar sobre o indivíduo. Na performance ***Rhythm 0***, de Marina Abramovic, são disponibilizados diversos objetos e materiais para que o público utilize no próprio corpo da artista, assim, seu corpo também se transforma em material e suporte para a obra de arte.

As pinturas murais com o uso da tinta spray, do grafite **Santa ceia moderna**, de Acme, e no afresco **Hidalgo incendiário**, de José Clemente Orozco, ampliam debates não somente sobre a inovação técnica, mas, também, do local onde estão inseridas.

Com o aprimoramento da arte contemporânea, surge a instalação e a intervenção urbana que insere, respectivamente, as obras **Através**, de Cildo Meireles, que faz uso de malha de ferro, plástico, borracha e vidro para a construção de um ambiente que debate os limites espaciais, e **Trouxas ensanguentadas**, de Artur Barrio, que faz uso de trouxas de pano preenchidas com materiais orgânicos como fezes, sangue e urina cortadas a golpes de faca.

Nas obras de Barrio e Meireles, materiais foram reutilizados, porém, sob uma nova perspectiva estética. De outro modo, ao observar o audiovisual de Carolina Maria de Jesus, mulher, negra, catadora de papel e protagonista na pesquisa de Elena Pajaro Peres, **Poética da Diáspora** permite discutir o processo de favelização em São Paulo.

Nesta etapa, as transformações de oxirredução são importantes para proporcionar uma melhor compreensão de fenômenos fundamentais do cotidiano, além da otimização de suas implicações ambientais e tecnológicas evidenciado no artigo **Criadores de um mundo recarregável**, de Ricardo Zorzetto. A transformação de materiais já era uma realidade presente nas sociedades indígenas, tendo em vista que, geralmente, a relação desses povos com o ambiente e a natureza é baseada em perspectivas sustentáveis, temática presente na obra **A questão indígena no**

Brasil em quatro minutos - Agência Pública: agência de reportagem e jornalismo investigativo.

A peça **Perdoa-me por me traíres**, de Nelson Rodrigues, possibilita o uso de materiais, como a iluminação, que auxiliam na composição de uma encenação moderna. Por meio de outra perspectiva estética, a peça **A Exceção e a regra**, de Bertolt Brecht, possibilita o uso de tecnologias e materiais diversos ao explorar recursos cênicos como a música, a projeção de textos e a construção cenográfica para proporcionar ao público uma nova experiência diante da arte teatral. A produção musical moderna valoriza materiais eletrônicos na obtenção de timbres diferenciados do usual, que permitem novas explorações sonoras, reconhecidas na música **Quarteto de cordas com helicóptero**, de Stockhausen.

O conceito de equilíbrio químico não só é utilizado para o entendimento de diversos fenômenos ambientais, como também é importante para a transformação de substâncias. O equilíbrio é ainda objeto de estudo para a compreensão da supercondutividade, principalmente, para a construção de dispositivos que mantêm alta velocidade.

Equilíbrio e desequilíbrio sonoro são atingidos com a manipulação de timbres, dinâmica, ritmo, melodia, harmonia e demais materiais musicais. Tais aspectos são observados em obras como **Camila Camila**, de Nenhum de nós, **Malditos Cromossomos**, de Pitty, **Solange**, na versão da Banda Solange e **O encontro de Lampião com Eike Batista**, da banda El Efecto — composição que também consegue o equilíbrio sonoro por meio da mistura de instrumentos de diferentes classificações e contextos regionais e temporais.

Ainda sob a perspectiva musical, a manifestação cultural brasiliense **Seu Estrelo e Fuá de Terreiro** procura o equilíbrio utilizando a voz, instrumentos de percussão e recursos cênicos enquanto **Mulamba**, de Mulamba, **Dona de mim**, de Iza, **O real resiste**, de Arnaldo Antunes, **Não recomendado**, de Não Recomendados, e **Ilumina o mundo**, de Detonautas, mesclam várias tendências e materiais sonoros e visuais, explorando poética e, musicalmente, equilíbrios e desequilíbrios, criando e recriando cenas. Esses mesmos elementos podem ser observados em **Carta para além dos muros**, de André Canto, apresentando uma perspectiva documental.

Portanto, observa-se que os materiais podem ser utilizados e manipulados das mais diversas e complexas maneiras, transversalizando campos das ciências e das artes.

11) ANÁLISE DE DADOS

Objeto de Conhecimento 11

Nesta etapa espera-se contribuir para o desenvolvimento de um indivíduo crítico, capaz de formular perguntas pertinentes e de ir ao encontro de possíveis respostas. A habilidade de tomar decisões pode ser desenvolvida por meio da análise de dados. Ações como coletar dados, criar e ler tabelas e gráficos, relacionando-os às conjunturas política, econômica e socioambiental podem subsidiar leituras e releituras desses contextos, o que faz parte das propostas pedagógicas deste objeto.

A análise de dados está diretamente ligada ao conhecimento dos processos de elaboração de raciocínios ou estratégias de resolução de situações-problema, associadas à intervenção na realidade. **Criadores de um mundo recarregável**, de Ricardo Zorzetto, da Revista Fapesp, exemplifica a realização de atividades científicas que resultaram na intervenção da realidade a partir da observação de necessidades reais, assim como o ensaio **Sobre a violência** (partes 2 e 3), de Hannah Arendt, com a ressignificação de dados analisados ao longo da tradição do pensamento político ocidental.

Ciências produzem dados que necessitam de interpretação dentro de um contexto. Assim, são necessários conceitos estatísticos, como médias (aritmética, geométrica e harmônica), moda, mediana, desvios e variância, que auxiliarão na intervenção da realidade, exigindo o uso e a leitura adequados de gráficos e tabelas. Esses conceitos, seus usos e interpretações são importantes na análise de dados a fim de uma avaliação sobre a responsabilidade atribuída à ciência. É importante também relacioná-los à diversidade cultural, como podemos observar no texto **Algoritmos Parciais**, da Revista Fapesp.

Analisar a **Constituição Federal – Título II, capítulo IV, artigos 14 a 16; capítulo V, artigo 17 e Título IV, capítulo I, seções I a V, artigos 44 a 56**, auxilia no entendimento das relações sociais no campo da cultura, política, economia e relações de poder. Exemplos de diversidade encontram-se nos audiovisuais **Entenda o que é Racismo Estrutural** – Canal do Preto e **Questão Indígena no Brasil em quatro minutos** – Agência Pública:

agência de reportagem e jornalismo investigativo.

No século XIX, o positivismo postulava que os dados seriam apenas os fatos observáveis, certos, positivos. Dessa forma, os dados sensíveis, empíricos, com existência independente do sujeito, do observador, do pesquisador, constituíam a fonte única de conhecimento e critério de verdade. Entretanto, o pensamento científico no século XX lança incertezas acerca da realidade problematizada na obra **Necropolítica**, de Achille Mbembe.

No campo artístico, o naturalismo busca uma fidelidade representativa que se relaciona com os ideais do positivismo e identifica uma estética consumida pelo público burguês. A peça **A exceção e a regra**, de Bertolt Brecht, exemplifica o rompimento com alguns princípios do naturalismo, como a quebra da quarta parede, e proporciona um estranhamento das cenas que leva o espectador a uma visão distanciada e analítica da realidade concreta. Por sua vez, **Perdoa-me por me traíres**, de Nelson Rodrigues, rompe com a linearidade naturalista e pode apresentar uma análise do ser humano condicionado por questões psicológicas, sociais e culturais, que integra uma sociedade conservadora.

Integram também este objeto conceitos relativos aos princípios de contagem (aditivo e multiplicativo), aos agrupamentos (arranjos, permutações e combinações) e ao conceito de probabilidade. No campo da matemática, evidenciam-se as relações desses conceitos com os de geometria e de padrões numéricos, estimulando o desenvolvimento de raciocínios dedutivo e indutivo. No campo das artes visuais, o **Acordeonista**, de Pablo Picasso, **Ponto de encontro**, de Mary Vieira, e a obra musical **Quarteto para o fim dos tempos** (1º Movimento - Liturgia de Cristal, 6º movimento- Dança do Furor para as 7 trombetas e o 8º movimento - Louvor à imortalidade de Jesus), de Oliver Messiaen, são exemplos de obra para se trabalhar arranjos, combinações e permutações.

Vale lembrar novas modalidades de linguagem surgidas em relação ao desenvolvimento industrial, ao aumento da população mundial e, consequentemente, do consumo. Nessa perspectiva, a mistura de linguagens e contextos pode ser estudada nas obras **Trevas**, de Jards Macalé, **Ilustrações críticas – Sátiras Desigualdade Social**, de Pawel Kuczynski, **Guevara vivo ou morto**, de Claudio Tozzi, **Autorretrato na fronteira do México e dos EUA**, de Frida Kahlo, e **O encontro de lampião com Eike Batista**, de El Efecto.

A análise de dados deve estar intimamente relacionada a contextos. Nesse sentido, os conceitos de identidade e diversidade cultural e suas interpretações são relevantes na análise de dados, como pode ser observado no conto **Maria**, de Conceição Evaristo, na carta **A Doutora Nise Siqueira**, de Carlos Drummond de Andrade, no audiovisual **Das raízes às pontas**, de Flora Egecia, bem como nas obras musicais **Mulamba**, de Mulamba, **Elevação Mental**, de Triz, e **Não Recomendado**, de Não Recomendados.

A objetividade no campo da ciência pode ser questionada na obra **Prevenção de HIV-Aids na concepção de jovens soropositivos**, da Revista Saúde Pública. Desta forma, diferentes contextos, leituras e categorias na análise de dados, contribuem para a constituição de um pensamento alternativo ao hegemônico, mais democrático e autônomo.