

## Percurso de visita e oficina: Futuros Possíveis e Prováveis

### 1. Ementa

Futuros Possíveis e Prováveis evoca uma discussão sobre aspectos socioambientais das tecnologias e práticas sociais presentes ou emergentes na atualidade. O objetivo geral é estimular uma reflexão crítica acerca dos possíveis cenários contemporâneos e futuros, de maneira lúdica e contextualizada, através de um jogo que incorpora modelos matemáticos e conceitos das ciências sociais e políticas.

Essa atividade se concentra na Galeria Imaginando Futuros, propondo uma nova maneira de interação com as obras da Parede de Futuros e os aparatos da Curva de Sino e Torneio do Futuro. Assim, os participantes são incentivados a debater temas como regimes políticos, sustentabilidade, educação, acessibilidade, mídias, segurança digital, mobilidade urbana, entre outros, e, de forma colaborativa, estabelecer prioridades dentro de cenários que contemplam diversas possibilidades tecnológicas.

### 2. Palavras-chave

Ficções. Atualidade. Coletividade. Debate. Estatística.

### 3. Tabela-síntese

<b>Eixo Temático</b>	<i>Perspectivas e Projeções</i>
<b>Nível de ensino</b>	<i>Ensino Fundamental (Anos Finais) e Ensino Médio</i>
<b>Série/Faixa etária</b>	<i>6º ano EF ao 3º EM</i>
<b>Quantidade de participantes</b>	<i>De 10 a 40 participantes</i>
<b>Duração</b>	<i>90 minutos</i>
<b>Conceito(s)-chave</b>	<i>Utopias e distopias; tecnologia; distribuição normal de probabilidades; inteligência coletiva</i>
<b>Recursos e materiais educativos</b>	<i>Tabuleiro do jogo Futuros Possíveis e Prováveis</i>

### 4. Objetivo(s) de aprendizagem


Argumentar sobre a escolha de tecnologias para o futuro, através da avaliação dos seus impactos socioambientais sobre o coletivo;

Definir prioridades, com base em um modelo matemático de probabilidades, sobre diferentes tipos de tecnologias.

## 5. Percurso de Visita

Momentos/ Galeria	Descrição	Dicas e referências
<p><b>Acolhimento</b></p> <p>“Hall” de entrada</p>	<p>Formar uma roda com os visitantes para identificação, aquisição do ingresso, apresentação dos educadores e das regras e acordos coletivos para a realização da visita.</p> <p>Apresentação do tema da visita: futuros.</p>	<p>Como a visita se concentra em uma galeria, é importante dizer sobre a possibilidade de conhecer as outras, a depender do tempo de finalização da dinâmica e retorno do grupo.</p>
<p><b>Galeria:</b></p> <p>Imaginando futuros</p>	<p>Inicialmente, apresentar as áreas da galeria e a definição geral acerca da sua temática.</p> <p>Perguntar sobre as perspectivas de futuro do grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vocês imaginam que o futuro será mais positivo ou negativo?</li> <li>• Qual será o papel das tecnologias no futuro que vocês imaginam?</li> </ul> <p>Com essas perguntas, desenvolver a ideia de um futuro construído coletivamente a partir das escolhas feitas na atualidade. Falar sobre o papel da ficção ao projetar futuros possíveis e o das distopias em criar projeções, em geral incômodas, utilizando aspectos bastante concretos na realidade.</p>	

<p><b>Galeria:</b> Imaginando futuros</p> <p><b>Aparato:</b> Parede de Futuros</p>	<p>Pedir que os visitantes se acomodem de frente para a Parede de Futuros.</p> <p>Explicar a dinâmica dessa interação: imaginar e compartilhar com o grupo um futuro possível a partir de uma das obras de arte da Parede de Futuros.</p> <p>Para exemplificar, escolher uma das obras e descrever um cenário do futuro que parta dos elementos ou temáticas da obra escolhida. Levantar questões e hipóteses para os visitantes. Traçar paralelos desse futuro com os dias atuais.</p> <p>Caso haja mais de um/a educador/a com o grupo, pedir que ele/a também faça a mediação de uma obra.</p> <p>Em seguida, deixar que observem as obras (em torno de 5 min) para que escolham uma e façam o exercício. Ao final, reunir o grupo e organizar a participação dos visitantes que se sentirem confortáveis em compartilhar o futuro imaginado. Comentar e trazer reflexões a partir do que é trazido pelos visitantes nesse momento.</p> <p>Convidar os visitantes a assistir por um tempo a obra, reparando principalmente nas</p>	<p>Veja materiais sobre as obras da Parede de Futuros no <a href="#">Acervo Digital</a>.</p> <p>Em alguns grupos, por conta da baixa participação, pode ser necessário usar outras estratégias de mediação, por exemplo, lançar perguntas sobre uma obra específica e utilizar placas de SIM, NÃO, TALVEZ como resposta. Veja materiais sobre a obra Objeto do Tempo no <a href="#">Acervo Digital</a>.</p>
--	---	---

	<p>perguntas feitas pelo artista e nas respostas que aparecem nos totens menores. Direcionar algumas das perguntas vistas para os visitantes.</p> <p>Adicionar o contexto da obra na explicação.</p>	
<p><b>Galeria:</b> Imaginando futuros</p> <p><b>Aparato:</b> Curva de Sino</p>	<p>Experimentar o aparato Curva de Sino algumas vezes. Perguntar sobre a distribuição das bolinhas sobre as canaletas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onde é mais provável que as bolinhas caiam?</li> <li>• Elas caem sempre no mesmo lugar?</li> </ul> <p>Explicar que a Curva de Sino é o resultado de uma distribuição normal de probabilidades. Utilizar o conceito de norma e desvio padrão para definir as áreas com maior probabilidade no aparato.</p>	<p>Aqui, o conceito de inteligência coletiva pode instigar a curiosidade dos visitantes.</p>
<p><b>Atividade</b></p> <p>Curva de Sino</p>	<p>Montagem da atividade:</p>  <p>Inicialmente, os participantes são</p>	<p>É interessante associar as prioridades definidas durante o jogo aos Cones de Futuros (veja a seção <a href="#">Materiais Complementares</a>). No jogo, o objetivo acaba sendo alinhar o futuro preferível ao futuro provável.</p>

	<p>orientados a se dividirem em 5 grupos. É desejável, mas não obrigatório, que estes possuam quantidades iguais de participantes. Cada grupo recebe, aleatoriamente, 5 placas gravadas com o nome de tecnologias, como as placas do Torneio do Futuro. Então, são apresentados à dinâmica e às regras do jogo.</p> <p>A partida é composta por 4 rodadas, cada uma incluindo:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. discussão interna,</li><li>2. apresentação da aposta,</li><li>3. discussão geral e</li><li>4. definição do evento.</li></ol> <p>A (1) discussão interna é um momento rápido de apresentação das cartas entre os membros de um mesmo grupo, com a escolha, em conjunto, de uma delas para concorrer a um espaço em um futuro possível. Depois de escolhida, um integrante (2) apresenta a carta a todos os jogadores junto a uma breve justificativa da escolha do grupo no momento de apresentação da aposta. Em conjunto, durante a (3) discussão geral, todos os jogadores devem decidir em quais posições da Curva de</p>	
--	--	--

	<p>Sino cada aposta da rodada deve ser posicionada, sendo obrigatoriamente uma em cada posição. Nesse momento, ocorre a discussão central da atividade, em que os participantes mobilizam os temas das placas, protagonizando um momento de reflexão e tomada de decisões na busca por definir as prioridades tecnológicas, sociais e ambientais do possível futuro.</p> <p>As posições centrais possuem maior probabilidade de serem sorteadas. Portanto, as equipes devem se engajar em defesa da sua escolha, evidenciando a sua importância nos dias atuais e na história da humanidade, mas podem eventualmente ceder espaço para a placa de outras equipes, se julgarem que, na comparação, elas possuem menor valor para a sociedade, e, ainda assim, têm chances de ter a sua carta sorteada.</p> <p>Para finalizar a rodada, ocorre a (4) definição do evento. A bolinha preta da Curva de Sino recai sobre apenas uma das placas, cuja equipe responsável pela escolha recebe 1 ponto. Esta carta é reservada pelo/a educador/a e as demais são</p>	
--	---	--

	<p>descartadas, e a próxima rodada se inicia. Vence a partida a equipe que alcançar mais pontos ao final das 4 rodadas.</p> <p>Ao final das 4 rodadas, o/a educador/a expõe aos participantes o futuro formado durante a partida, utilizando as 4 cartas sorteadas, promovendo uma reflexão final acerca das suas implicações socioambientais e tecnológicas, e encaminha os participantes para o encerramento da visita.</p>	
<b>Finalização</b>	<p>Para finalizar, sugerir que os visitantes deixem mensagens para suas versões do futuro e do passado no aparato "Mensagem para você" e que conheçam o restante da galeria.</p> <p>Agradecer a participação e desejar uma boa visita ao museu.</p>	<p>É interessante pedir que a mensagem esteja relacionada com o futuro que acabaram de construir durante o jogo.</p>

## 6. Integração com o currículo

### STEAM

Ressalta a arte como linguagem e campo capaz de abordar os temas de relevância social e como motor de discussões acerca das tecnologias.

Propõe uma discussão de prioridades com base na compreensão de modelos estatísticos.

### CTSA

Evidencia as relações entre tecnologia, sociedade e ambiente, através de discussões fundamentadas sobre os temas.

Corroborar com a compreensão de si como sujeito capaz de agir socialmente e tomar decisões em favor de um objetivo em comum.

### **BNCC**

- (EF69AR31)** Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida — social, cultural, política, histórica, econômica, estética e ética.
- (EF07MA35)** Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.
- (EF07CI06)** Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização).
- (EF09CI13)** Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.
- (EM13LGG303)** Debater questões polêmicas de relevância social, analisando diferentes argumentos e opiniões, para formular, negociar e sustentar posições, frente à análise de perspectivas distintas.
- (EM13LGG304)** Formular propostas, intervir e tomar decisões que levem em conta o bem comum e os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global.
- (EM13LGG602)** Fruir e apreciar esteticamente diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, assim como delas participar, de modo a aguçar continuamente a sensibilidade, a imaginação e a criatividade.
- (EM13CNT205)** Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências.
- (EM13MAT311)** Identificar e descrever o espaço amostral de eventos aleatórios, realizando contagem das possibilidades, para resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo da probabilidade.

## **7. Glossário**

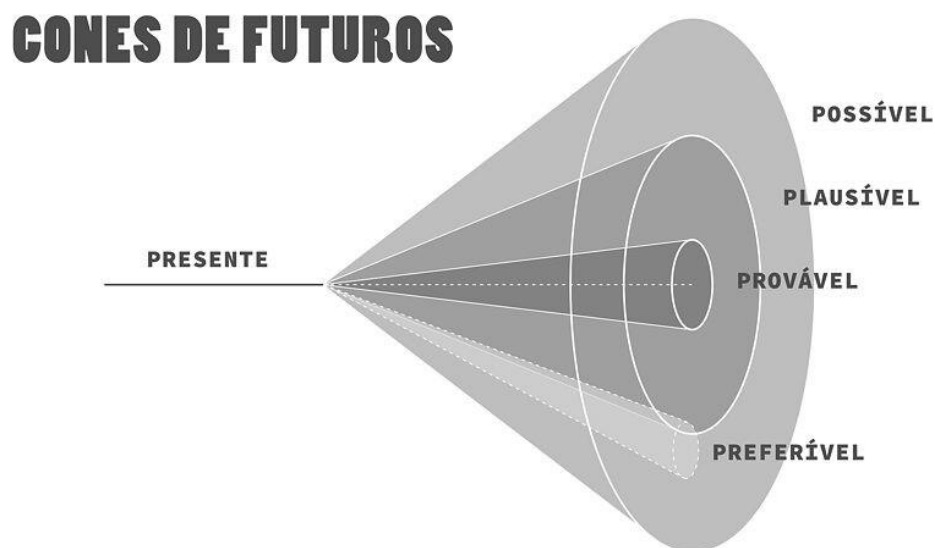
**Utopia e distopia:** Utopia é um termo que descreve uma realidade idealizada que se busca alcançar, mas cujos resultados são incertos. Por outro lado, a distopia é um conceito que, a partir de uma análise crítica da realidade contemporânea, localiza aspectos problemáticos que podem culminar em uma situação crítica no futuro. Enquanto a utopia é positiva, emancipatória e confiante no futuro, mostrando um horizonte para onde



caminhar, a distopia é profundamente crítica, insubmissa e assombrosa, alertando-nos para um futuro em que as coisas deram muito errado.

**Distribuição normal de probabilidades:** Conceito matemático que descreve a forma como muitos fenômenos naturais e sociais se distribuem ao longo de uma escala. Ela é chamada de "normal" porque segue uma curva simétrica em forma de sino, onde a maioria dos valores se concentra em torno da média e diminui à medida que se afasta dela. Essa distribuição é importante porque muitos eventos aleatórios, como a altura das pessoas ou o desempenho em testes, seguem essa curva, o que permite que os matemáticos usem a distribuição normal para prever a probabilidade de um determinado resultado ocorrer.

## 8. Materiais Complementares



Voros, 2003 (adaptado)

Fonte: Brandalise, I. ([s.d.]). **IMAGINAR FUTUROS PARA ROMPER A INÉRCIA**. Goethe-Institut Brasil. Recuperado 16 de julho de 2023, de <https://www.goethe.de/ins/ar/es/kul/sup/tde/ine/22030263.html>

## 9. Referências

BRANDALISE, I. ([s.d.]). **IMAGINAR FUTUROS PARA ROMPER A INÉRCIA**. Goethe-Institut Brasil. Recuperado 16 de julho de 2023, de <https://www.goethe.de/ins/ar/es/kul/sup/tde/ine/22030263.html>

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

LASELVA, R. **A curva normal: Interpretação e tomada de decisão por meio de Projetos para o desenvolvimento do Letramento Estatístico por**

**alunos do Ensino Médio.** Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. São Paulo, p.142. 2022. Disponível em: [https://sca.proformat-sbm.org.br/profmat\\_tcc.php?id1=6819&id2=171054414](https://sca.proformat-sbm.org.br/profmat_tcc.php?id1=6819&id2=171054414) Acesso em: 21 jan. 2024.

MATOS, A. S. de M. C. Utopias, distopias e o jogo da criação de mundos. **Revista da UFMG**, Belo Horizonte, v. 24, n. 1 e 2, p. 40–59, 2018. DOI: 10.35699/2316-770X.2017.12600. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistadaufmg/article/view/12600>. Acesso em: 21 jan. 2024.