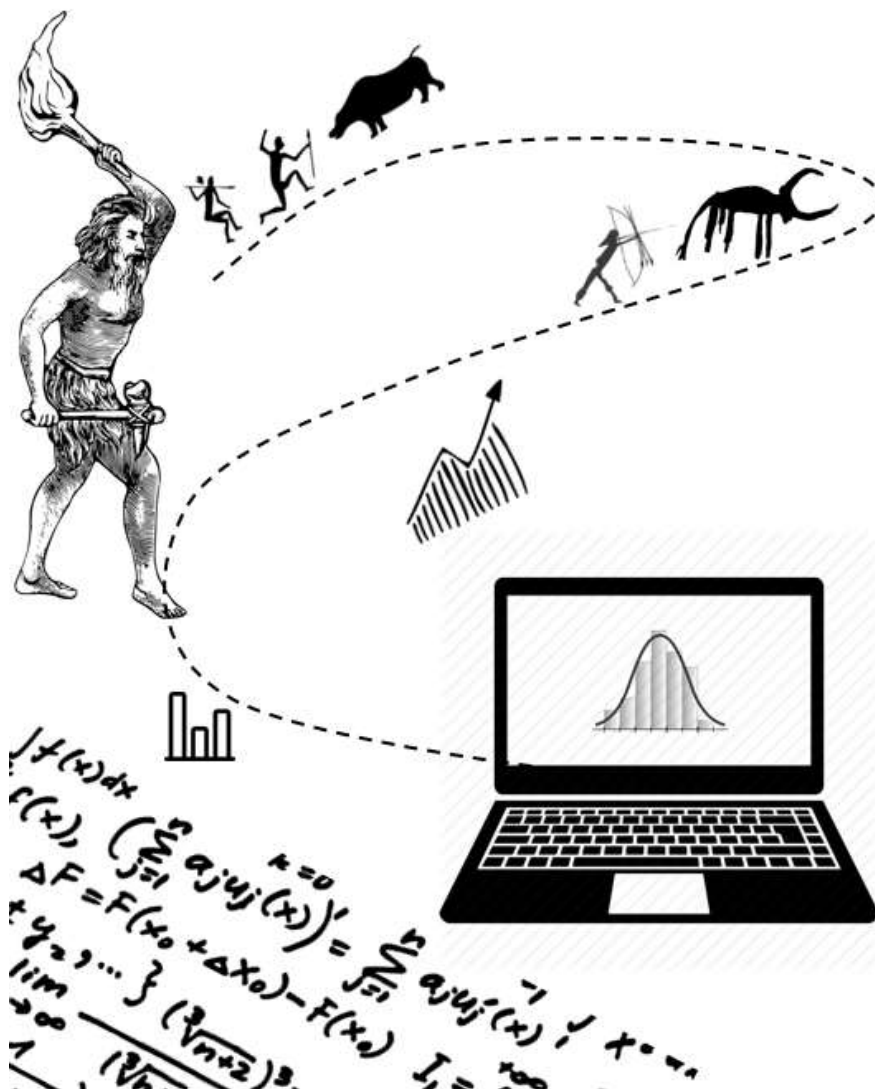


# GUIA DIDÁTICO: NEXOS CONCEITUAIS DE ESTATÍSTICA E A ORGANIZAÇÃO DO ENSINO

Gabriel José Cavassin Fabri

Orientadora: Dr<sup>a</sup> Maria Lucia Panossian



CURITIBA, 2022



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



Ministério da Educação  
**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
UTFPR - CAMPUS CURITIBA  
DIRETORIA GERAL - CÂMPUS CURITIBA  
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - CT  
COORD. DE TECNOLOGIA NA EDUCACAO -CT

---

**RESUMO:** Este guia didático apresenta informações sobre o Recurso Educacional Aberto “Nexos conceituais da Estatística e a organização do ensino” desenvolvido como produto educacional, durante o processo de pesquisa do mestrado profissional do Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica. O recurso consiste em uma *playlist* de seis vídeos que englobam alguns dos resultados alcançados durante essa pesquisa. É apresentado o movimento de constituição dos nexos conceituais da Estatística, destinando um vídeo para a apresentação de cada um dos quatro nexos conceituais reconhecidos e elaborados a partir do estudo do movimento histórico do conhecimento Estatística. A *playlist* é encerrada com o vídeo de compreensão desses nexos conceituais a partir de uma situação desencadeadora de aprendizagem. Espera-se que a produção dos vídeos, acompanhado deste guia didático, produza um maior alcance dos resultados aqui divulgados, desempenhando um papel de convidar os professores que ensinam Estatística a novas reflexões sobre a organização dessa atividade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Recurso Educacional Aberto. Videoaula. Nexos conceituais. Lógico-histórico. Estatística.

**ABSTRACT:** This didactic guide presents information about the Open Educational Resource (OER) “Conceptual nexuses of Statistics and the teaching planning” developed as an educational product, during the research process of the professional master's. The OER consists of a playlist of six videos that encompass some of the results achieved during this research. The movement of constitution of the conceptual nexuses of Statistics is presented, destining a video for the presentation of each of the four conceptual nexuses recognized and elaborated from the study of the historical movement of Statistical knowledge. The playlist ends with the video of understanding these conceptual nexuses from a triggering learning situation. It is hoped that the production of videos, accompanied by this didactic guide, will produce a greater reach of the results disclosed here, playing a role of inviting teachers who teach Statistics to new reflections on the organization of this activity.

**KEYWORDS:** Open Educational Resource. Video-lessons. Conceptual nexuses. Logical-historical. Statistic

## APRESENTAÇÃO

Caro leitor,

Este material trata do guia didático do Recurso Educacional Aberto (REA) “Nexos conceituais da Estatística e a organização do ensino”. Esse possui a proposta de, através de vídeos, disponibilizar de maneira mais dinâmica, um material de formação para professores que ensinam Estatística nos mais diferentes níveis. Assim, foram publicados seis vídeos no canal do YouTube — [OPM UTFPR](#) — como uma *playlist*.

O guia é compreendido como o Produto Educacional relacionado à pesquisa de mestrado profissional “Manifestações de professores sobre nexos conceituais da Estatística na Oficina Pedagógica de Matemática”, realizado no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Curitiba.

Os vídeos foram organizados de modo a apresentar alguns dos principais resultados da pesquisa e suas potencialidades para o ensino, sendo indicado ao longo deste guia como *hiperlinks* localizados nos títulos de cada um dos capítulos. O primeiro vídeo possui “movimento de reconhecimento e elaboração dos nexos conceituais da Estatística”, no qual é apresentada a autoria e contexto do material, assim como as primeiras interlocuções teórico-metodológicas presentes no produto. Também foi apresentado no primeiro vídeo o que são e como foram estabelecidos os nexos conceituais da Estatística, que são os elementos centrais.

Nos quatro vídeos seguintes, destaca-se a discussão de cada um dos nexos:

1. Captação de dados;
2. Síntese informacional;
3. Reconhecimento e demonstração de regularidades;
4. Estimativa e predição.

Os quatro nexos foram apresentados de maneiras semelhantes. Primeiramente, foi realizado um breve resgate dos vídeos anteriores, então foram postos alguns elementos e episódios históricos que ilustrassem a razão pela qual o nexo foi tomado, dando ênfase às necessidades humanas vividas nos diferentes tempos.

O sexto vídeo encerra o REA, apresentando uma análise de como os nexos conceituais podem ser compreendidos nesse processo de organização do ensino, a

partir de uma situação desencadeadora de aprendizagem, produzida no projeto de extensão Oficina Pedagógica de Matemática.

Sobretudo, o intuito desse material é gerar um alcance maior dos resultados obtidos durante a pesquisa, tornando de fácil acesso alguns desses, convidando-os à reflexão sobre ensino, principalmente, dos conceitos estatísticos. Assim, esperamos que aproveitem o conteúdo e compartilhem possíveis reflexões e experiências que possam ser geradas a partir desse material, pois acreditamos que o conhecimento está encadeado e sempre em movimento.

Atenciosamente,

Professor Gabriel José Cavassin Fabri

Professora Dr<sup>a</sup> Maria Lucia Panossian

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. VÍDEO 1 — MOVIMENTO DE RECONHECIMENTO E ELABORAÇÃO DOS NEXOS CONCEITUAIS DE ESTATÍSTICA	8
2.1 Materiais disponíveis na descrição do vídeo 1	10
3. VÍDEO 2 — NEXO 1: CAPTAÇÃO DE DADOS	10
3.1 Materiais disponíveis na descrição do vídeo 2	11
4. VÍDEO 3 — NEXO 2: SÍNTESE INFORMACIONAL	12
4.1 Materiais disponíveis na descrição do vídeo 3	14
5. VÍDEO 4 — NEXO 3: RECONHECIMENTO E DEMONSTRAÇÃO DE REGULARIDADES	14
5.1 Materiais disponíveis na descrição do vídeo 4	16
6. VÍDEO 5 — NEXO 4: ESTIMATIVA E PREDIÇÃO	16
6.1 Materiais disponíveis na descrição do vídeo 5	18
7. VÍDEO 6 — NEXOS CONCEITUAIS PRESENTES NA SITUAÇÃO DESENCADEADORA “DIÁRIO DA PESTE BUBÔNICA”	18
7.1 Materiais disponíveis na descrição do vídeo 6	19
8. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	19
REFERÊNCIAS	20

## 1. INTRODUÇÃO

Este é o guia didático para o Recurso Educacional Aberto (REA) “Nexos conceituais da Estatística e a organização do ensino”, compreendido como o produto educacional da pesquisa de mestrado profissional intitulada “Nexos conceituais da estatística manifestados por professores em formação na oficina pedagógica de matemática”. O REA consiste na disponibilização de seis vídeos que buscam apresentar como os nexos conceituais podem ser compreendidos na organização do ensino de Estatística.

Esses nexos são considerados como elementos importantes para o planejamento da prática pedagógica a partir da Atividade Orientadora de Ensino (AOE) (MOURA *et al*, 2016). Essa também fundamenta o modo de trabalho realizado na Oficina Pedagógica de Matemática (OPM\_UTFPR), projeto de extensão que ambientou a produção de dados analisados na dissertação e que influenciou a produção deste recurso.

A Atividade Orientadora de Ensino é tomada aqui como a premissa, o encontro da prática com a teórica pedagógica. É a partir dela que foram estabelecidos os fundamentos, os motivos e os processos de organização na produção do material. Para esse fundamento, a atividade dos sujeitos é um processo psicológico, que possui seus motivos e objetivos consequentes das necessidades dos sujeitos. Isso demanda que ações e operações sejam direcionadas a um objeto (LEONTIEV, 2016). Nesse sentido, a AOE é tida como a unidade entre duas atividades: a atividade de ensino, do professor que possui como objeto o ensinar; e atividade de aprendizagem, que possui como objeto o aprender (MOURA *et al.*, 2010).

São dois os princípios da AOE mais presentes neste trabalho: o movimento lógico e histórico do conhecimento e os nexos conceituais. Para a AOE, a unidade entre o lógico e o histórico possibilita a organização das ações educativas, pois, ao reconhecer as necessidades no processo histórico, reconhece também elementos da essência do conhecimento. Essa essência é compreendida a partir do que caracteriza as inter-relações no processo histórico de elaboração do conhecimento, colocados aqui como nexos conceituais. A partir desses elementos, buscamos formas de trazer à tona as necessidades dos conceitos científicos inspirados ao vivido na história para o estudante, a fim de produzir nesses as tensões criativas que a humanidade atravessou durante esse processo.

O conteúdo dos vídeos consiste em esclarecer algumas dessas relações, a fim de dar movimento ao processo de elaboração desse conhecimento, sendo essas relações compreendidas como nexos conceituais da Estatística. Durante esse processo, um material que auxiliou essa perspectiva sobre o objeto do ensino de Estatística foi o volume quatro do material “Atividade para o ensino de Matemática nos anos iniciais da Educação” (MOURA *et al*, 2019). Nele, já havia uma interpretação sobre o ensino de Estatística na perspectiva da Atividade Orientadora de Ensino e uma proposta para um sistema de conceitos da Estatística.

**Figura 01:** Sistemas de conceitos Estatísticos



Fonte: MOURA *et al.*, 2019, p. 12, adaptado.

Esse esquema foi muito relevante e essencial para o estudo que gerou esse

produto, o que possibilitou o planejamento de diferentes ações dentro da Oficina Pedagógica de Matemática. Com esse material e ao desenvolver o estudo sobre a história da Estatística, principalmente lançando o olhar sobre as necessidades humanas desses conceitos, foram reconhecidas algumas relações que não estavam totalmente contempladas no esquema da Figura 01. Foi nesse movimento que os nexos apresentados neste estudo foram desenvolvidos

Deste modo, indica-se que os vídeos e o material disponível neste guia didático sejam compreendidos como partes de um todo, ou seja, é recomendado que sejam acompanhados de forma paralela. Também fica o convite, caso os vídeos e o guia produzam a sensação e a necessidade de profundidade teórico-metodológica, para acesso ao material da dissertação “Manifestações de professores em formação sobre nexos conceituais da Estatística na Oficina Pedagógica de Matemática”.

## 2. VÍDEO 1 — MOVIMENTO DE RECONHECIMENTO E ELABORAÇÃO DOS NEXOS CONCEITUAIS DE ESTATÍSTICA

O primeiro vídeo pode ser acessado por meio do link <https://youtu.be/apP0KR2OveU> e possui a intenção de apresentação de autoria e proposta dos vídeos como produto educacional da pesquisa de mestrado profissional. Também apresenta-se a base teórico-metodológica, Atividade Orientadora de Ensino, que desempenhou o papel de base para a organização do ensino e de fundamento das análises realizadas na pesquisa.

**Figura 02:** Capa do vídeo 1 “Movimento de reconhecimento e elaboração dos nexos conceituais de Estatística”

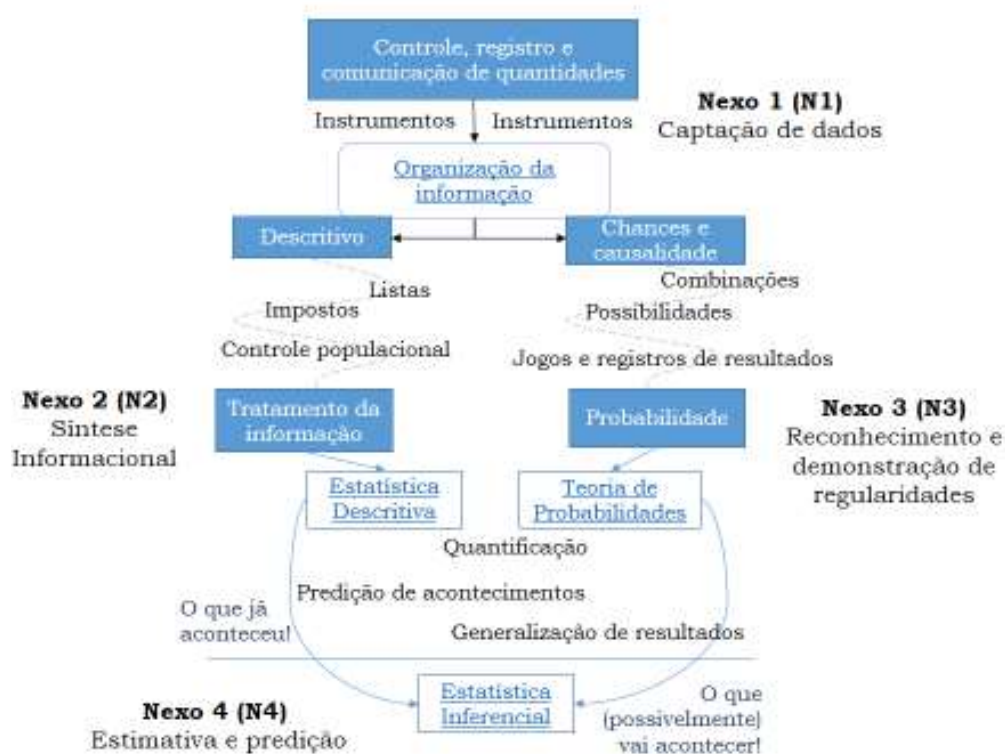


Fonte: Autoria própria



O objetivo do ensino pautado pela AOE é o desenvolvimento do pensamento teórico<sup>1</sup>, no qual os nexos conceituais são postos como princípios para o desenvolvimento desse tipo de pensamento. São eles que evidenciam que o conhecimento ocorre de forma conjunta, conexas, na direção de solução dos problemas que a humanidade enfrentou no percurso da história. Desse modo, a partir de leituras sobre a história da Estatística, de obras como: Bernstein (2018); Poubel e Sad (2014); Salsburg (2009); e Tabak (2004), compreendeu-se novas relações que resultaram em quatro nexos conceituais como presente no esquema da Figura 03:

**Figura 03:** Nexos conceituais da Estatística



Fonte: O Autor (2022)

Como apresentado no vídeo, o esquema coloca o papel das necessidades humanas como centrais para o desenvolvimento dos conceitos, de forma que há um fio condutor que perpassa entre eles, chamados aqui de nexos.

<sup>1</sup> Para aprofundamento da temática, acesse ["Atividade Orientadora de Ensino e o desenvolvimento do pensamento teórico"](#) (MUNHOZ et al, 2021).

Os próximos itens são destinados a cada um dos nexos e como esses podem ser compreendidos em uma situação desencadeadora de aprendizagem produzida na OPM.

## 2.1 Materiais disponíveis na descrição do vídeo 1

- [Atividade Orientadora de Ensino: unidade entre ensino e aprendizagem \(MOURA et al., 2010\).](#)
- [O movimento lógico-histórico enquanto perspectiva didática para o ensino de matemática \(SOUSA, 2018\).](#)

## 3. VÍDEO 2 — NEXO 1: CAPTAÇÃO DE DADOS

O segundo vídeo pode ser acessado através do link <https://youtu.be/qumITgKL3r0>, o qual retrata o Nexo 1 – captação de dados. Durante a apresentação, as pinturas rupestres foram o episódio histórico apresentado, na proposta de potenciais registros estatísticos, como coloca Moura *et al.* (2019).

**Figura 04:** Capa do vídeo 2 “Nexo 1 — Captação de dados”



Fonte: Autoria própria

Essa possibilidade traz à tona a evidência de que os conceitos em si são anteriores à sua sistematização enquanto campo do conhecimento. Assim, a discussão é realizada a partir da apresentação do esquema da Figura 05.

**Figura 05:** Esquema do Nexo 1 — Captação



Fonte: Autoria própria

O Nexo 1 da Estatística retrata as relações mais primitivas desse campo do conhecimento, como um processo de reconhecer a importância dos dados para a manutenção da vida e das futuras gerações. Mas conforme o volume desses dados foi crescendo, desencadeou-se a necessidade de sintetizá-los, como proposto pelo Nexo 2.

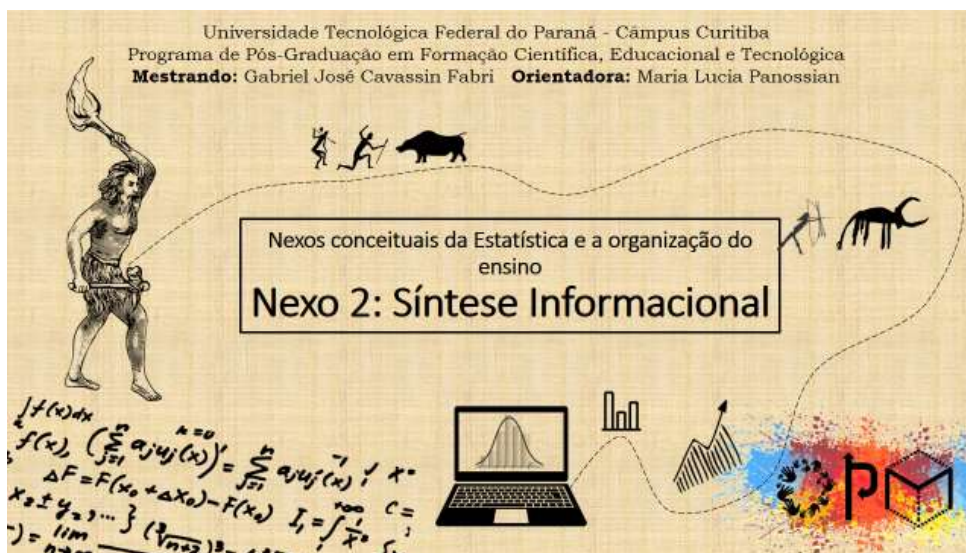
### 3.1 Materiais disponíveis na descrição do vídeo 2

- [O movimento lógico-histórico enquanto perspectiva didática para o ensino de matemática \(SOUSA, 2018\).](#)
- [Atividades para o ensino de Matemática nos anos iniciais da Educação Básica: Estatística \(MOURA et al., 2019\).](#)

#### 4. VÍDEO 3 — NEXO 2: SÍNTESE INFORMACIONAL

O terceiro vídeo está disponível no link <https://youtu.be/l8-FArcAHRE>, no qual são discutidas as relações presentes no Nexo 2

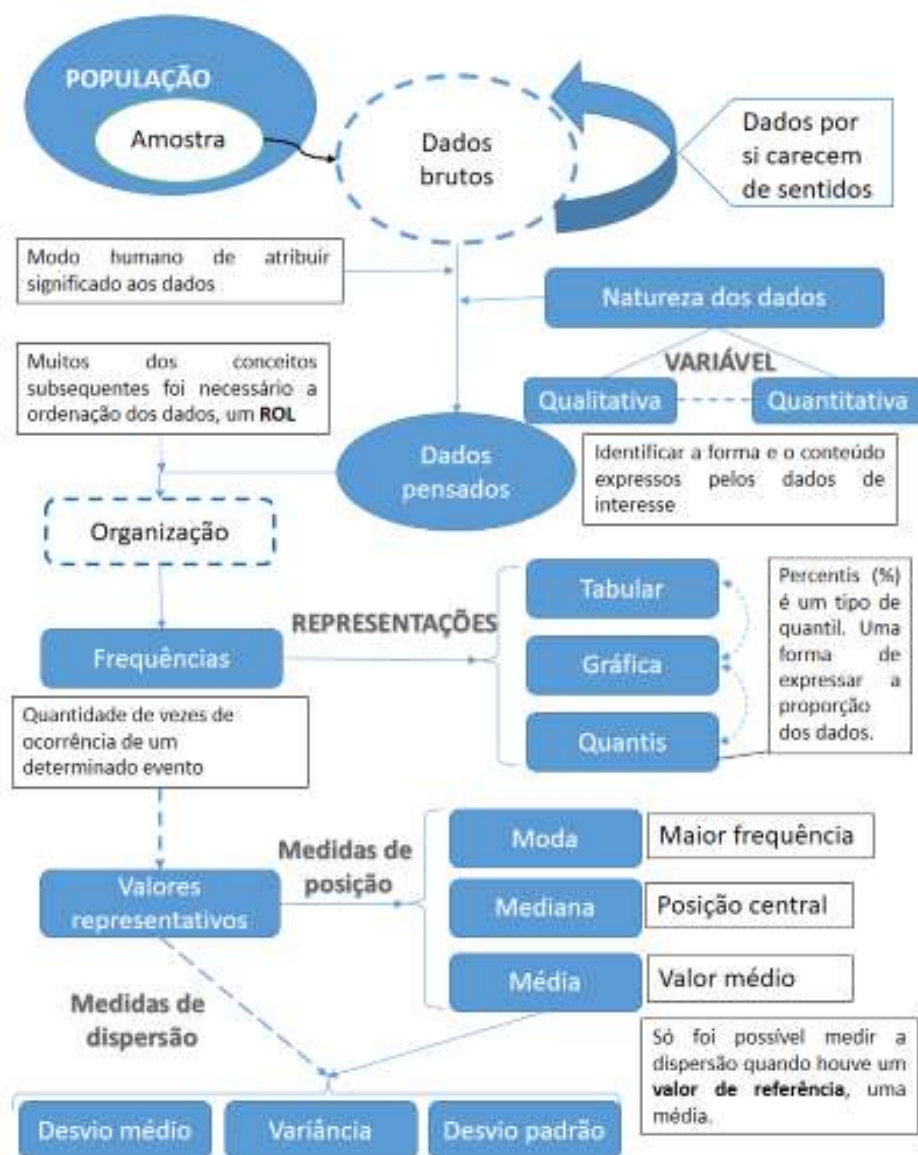
**Figura 06:** Capa do vídeo 3 “Nexo 2 — Síntese informacional”



Fonte: Autoria própria

No primeiro nexos, podemos intuir que os dados podem ocorrer sem ao menos termos ciência deles. Os dados são atribuídos de significado a partir do momento em que a humanidade apresenta a necessidade de identificar ou armazená-los. A forma como ocorre essa captação de dados, de certa forma já representa uma síntese. Essas relações estão presentes no esquema da Figura 07:

**Figura 07:** Esquema Nexa 2 — Síntese Informacional



Fonte: Autoria própria

Com o passar do tempo e o desenvolvimento de novos instrumentos, essas sínteses se tornaram cada vez mais complexas. O que, em um dado momento, representou a pintura sobre a parede da caverna como suficiente para alertar seus pares, isso não se manteria com as novas condições produzidas pelos próprios indivíduos. Para tanto, novos conceitos tiveram que ser produzidos, assim como o modo de representá-los, como apresentado no vídeo. Os resultados dessas sínteses podem ser compreendidos também como dados. Esses, porém, são resultados de análises, dados pensados, enquanto aqueles que resultam direto dos fenômenos naturais ou das relações sociais são dados brutos. Essa relação é compreendida ao



observar a gênese dos gráficos: os mapas. Até determinado período, bastava apenas demarcar posições.

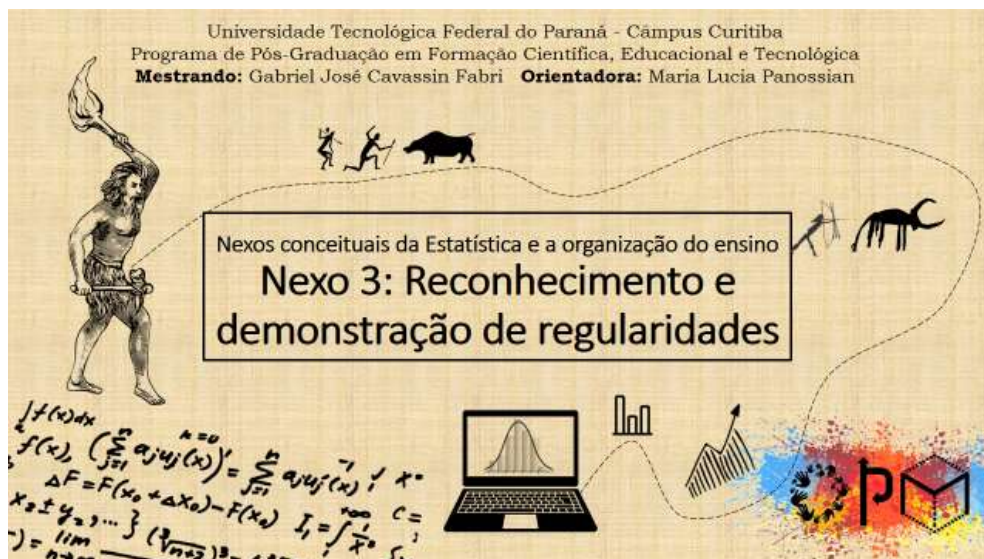
#### 4.1 Materiais disponíveis na descrição do vídeo 3

- [History of Visualizations \(FRIENDLY, 2019\)](#). (Palestra apresentada em inglês, mas por meio das configurações do vídeo, é possível programar as legendas em português).

### 5. VÍDEO 4 — NEXO 3: RECONHECIMENTO E DEMONSTRAÇÃO DE REGULARIDADES

O quarto vídeo, disponível pelo link <https://youtu.be/QVTCddet1tY>, diz respeito à apresentação do Nexo 3: Reconhecimento e demonstração de regularidades.

**Figura 08:** Capa do vídeo 4 “Nexo 3 — Reconhecimento e demonstração de regularidades”

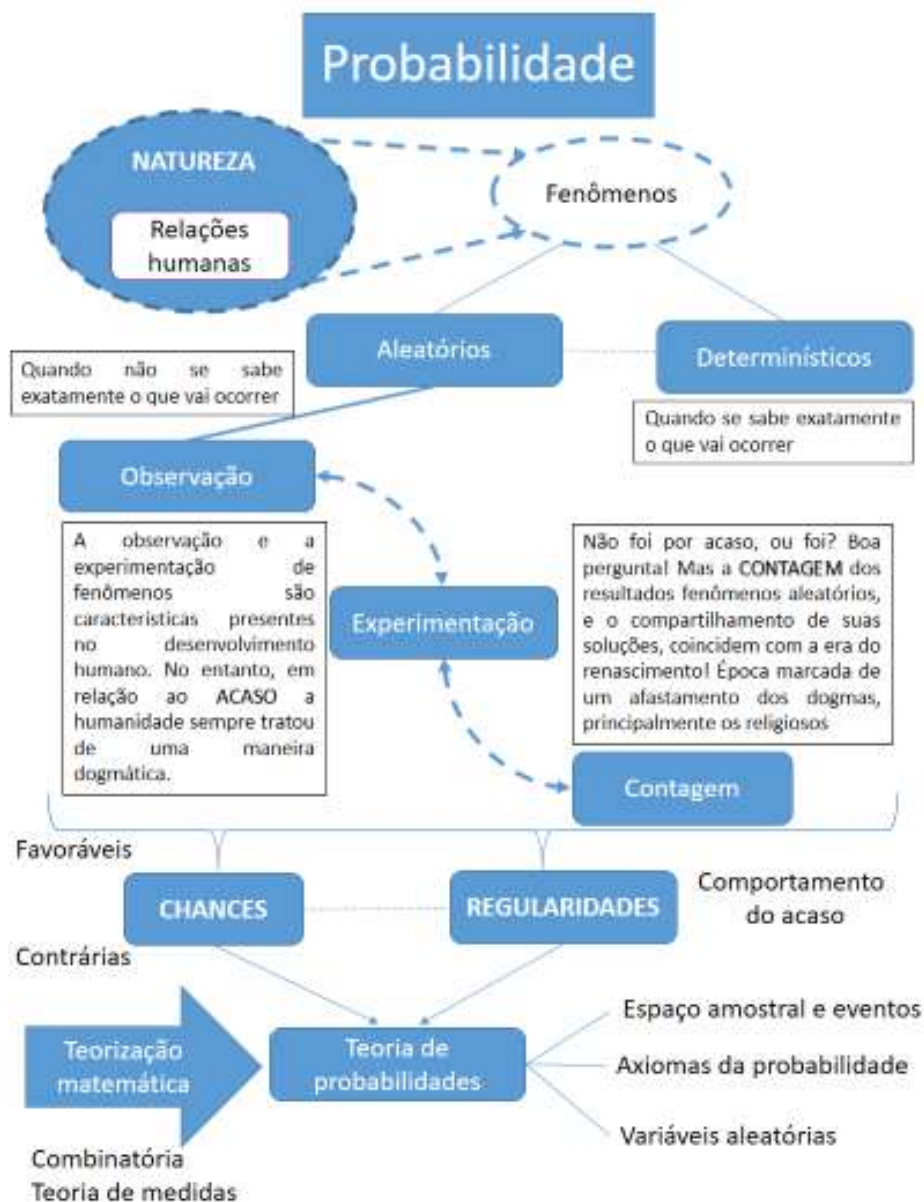


Fonte: Autoria própria

Em certo ponto, a humanidade possuiu o interesse sobre eventos futuros, que, para isso, recorreu aos mais diferentes meios, e isso não mudou tanto ao longo da história. Nesse sentido, o desenvolvimento da humanidade gerou instrumentos que

possibilitaram novas formas de compreender o que era incerto e aleatório, como o processo de experimentação e registros.

**Figura 09:** Esquema Nexo 3



Fonte: Autoria própria

Os jogos de azar são apontados como os grandes motivadores para a sistematização do estudo das probabilidades. Bernstein (2018) associa essa necessidade de compreender o risco à vontade incessante da humanidade em "sair ganhando".

A exemplo desse estudo, temos o Jogo do Osso, prática presente desde o Antigo Egito e que atravessou oceanos na era da colonização das Américas, mantendo-se comum aos trabalhadores menos afortunados até meados do século XX. Com a Teoria de Probabilidade e Estatística Descritiva em determinado estágio de desenvolvimento, permitiu-se um novo olhar sobre a ocorrência de eventos futuros e de estimação de características a partir de uma amostra, e essa relação consiste no Nexo 4.

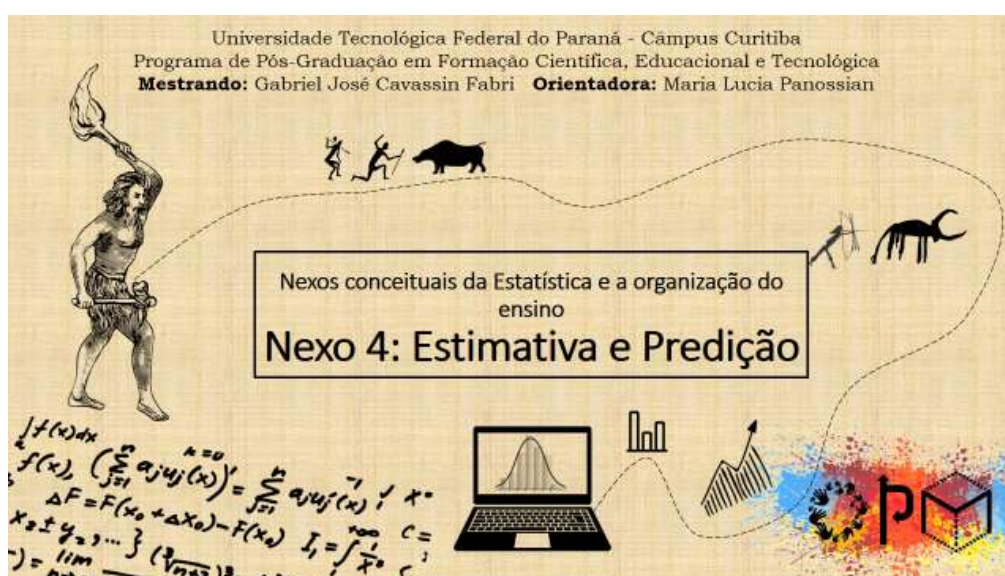
### 5.1 Materiais disponíveis na descrição do vídeo 4

- [Algumas Considerações Sobre a Origem da Teoria da Probabilidade \(VIALI, 2008\).](#)
- [Cara ou coroa: problema dos pontos \(2010\).](#)

## 6. VÍDEO 5 — NEXO 4: ESTIMATIVA E PREDIÇÃO

O vídeo 5 se refere ao nexo 4, que pode ser acessado pelo link <https://youtu.be/QVTCddet1tY>, se refere à Estatística no diz respeito tanto aos elementos matemáticos da probabilidade, quanto à concepção de estudo da realidade da Estatística Descritiva.

**Figura 10:** Capa do vídeo 5 “Nexo 4 — Estimativa e Predição”



Fonte: Autoria própria



Com a observação, experimentação e o aperfeiçoamento dos modos de armazenamento de dados, diversos modelos empíricos foram produzidos. O que, para Galileu, consistia no reconhecimento de erros de observação da posição dos astros, que ocorria de uma maneira específica, hoje temos máquinas processando dados a todo momento, demarcando comportamentos de consumo, definindo linhas de crédito, reconhecendo fraudes, entre outros exemplos. Considerando essas relações, foi produzido o esquema da Figura 11:

**Figura 11:** Esquema do Nexo 4 — Estimativa e predição



Fonte: Autoria própria

Em um primeiro olhar, os exemplos parecem distantes um do outro, mas a essência foi a mesma. O avanço computacional possibilitou o reconhecimento de diversas regularidades, que resultaram na produção de modelos, cada vez mais complexos, tornando-se possível diferentes estimativas. Essas, a partir de um fragmento da realidade estudada, projetam informações para uma população inteira, seja ela de pessoas, máquinas, animais, biossistemas etc.

Assim compreendemos os conceitos do conhecimento estatístico, a partir de quatro esquemas que se complementam, representando uma forma particular de reconhecer a evolução Estatística no processo histórico.

### 6.1 Materiais disponíveis na descrição do vídeo 5

- [John Graunt: o comerciante que inventou a estatística \(VIANA, 2018\).](#)

## 7. VÍDEO 6 — NEXOS CONCEITUAIS PRESENTES NA SITUAÇÃO DESENCADEADORA “DIÁRIO DA PESTE BUBÔNICA”

O último vídeo, disponível através do link <https://youtu.be/4ZDfrD8T7VE>, foi destinado a apresentar como podemos compreender esses nexos conceituais no processo de organização do ensino. Para isso, foi realizada a identificação da potencialidade dos nexos conceituais em uma situação desencadeadora de aprendizagem, chamada de o “Diário da Peste Bubônica”.

**Figura 12:** Capa do vídeo 6 “Os nexos conceituais da Estatística presentes na situação Diário da Peste Bubônica”



Fonte: Autoria própria

Durante o vídeo, é possível reconhecer que a situação retrata um acontecimento real da humanidade. Nele, busca-se gerar no seu interlocutor a necessidade de conceitos estatísticos para compreender melhor a realidade na qual a personagem de Augusta estava inserida. Nesse processo, demarcado

principalmente pelo problema desencadeador da SDA, “O que fazemos com tantos dados que o Rei nos manda pelos jornais?”, e com a intencionalidade durante o encaminhamento da solução, podem surgir diferentes relações entre os conceitos estatísticos, que foram pensados a partir dos nexos conceituais.

Foi possível reconhecer de forma mais presente nos dois primeiros nexos, captação de dados e sínteses informacional. Enquanto os nexos 3 e 4, reconhecimento e demonstração de regularidades, e estimativa e predição, foram compreendidos de formas aparente, possuindo alguns encaminhamentos para sua manifestação, mas que não eram o foco da situação.

Dessa maneira, direciona-se a atenção desse modo humano de desenvolvimento dos conceitos e do desafio de compreendê-lo e projetá-lo em uma situação desencadeadora de aprendizagem. Além disso, outra questão que também cabe menção é que os nexos foram reconhecidos e elaborados a partir de um determinado movimento particular de estudo sobre a história desse objeto. Ou seja, esses resultados são suscetíveis a mudanças dependendo de quem e de como olha-se o objeto.

Entre as conclusões mais enfáticas desse processo, está a compreensão de que esses nexos podem auxiliar no processo de organização de um ensino de estatística que tenha como foco o desenvolvimento desse conhecimento em suas relações e do seu papel na realidade. Com essa possibilidade, almeja-se superar o ensino desses conceitos para além das repetições de exemplos particulares ou de aplicações de modelos pré-definidos.

### **7.1 Materiais disponíveis na descrição do vídeo 6**

- [História em Quadrinho - Isolamento de Augusta \(VILAS BOAS et al., 2020\).](#)
- [Capítulo 12 - Discussões sobre a história “Isolamento de Augusta” \(OLIVEIRA et al., 2020\)](#)

## **8. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

Este guia foi estruturado de forma complementar em conjunto aos vídeos, indicando que ambos sejam acessados simultaneamente para maior proveito do conteúdo. O Recurso Educacional Aberto (REA), compreendido como produto

educacional, somente alcança seu objetivo ao ser estudado por aqueles que ensinam Estatística nas salas de aula, os professores.

Porém, assim como as situações desencadeadoras de aprendizagem, citadas anteriormente, esse conteúdo, visual e escrito, possui um objetivo, uma intencionalidade, que seria a de desencadear a necessidade de reflexão e produção de novos modos de ensinar Estatística. Um ensino que fosse direcionado ao desenvolvimento do pensamento teórico desse conhecimento, que possui os nexos conceituais como seus indícios.

Também reafirmamos a constância e a fluência do processo do conhecimento, de modo que esse está em contínua transformação, assim como nós. Assim, sobretudo em relação aos resultados da pesquisa aqui discutida, esses não estão estanques.

Convidamos-os, assim, a compartilhar suas impressões, considerações e reflexões sobre o tema, principalmente por meio dos comentários dos vídeos no YouTube, pois isso poderá auxiliar em futuros estudos e reformulações. Com isso, encerramos este material com o convite, caso o interesse tenha sido provocado, de acessar a dissertação “Nexos conceituais da Estatística manifestados por professores em formação na Oficina Pedagógica de Matemática”. Por fim, encerramos este guia com a seguinte reflexão:

*“Entender o lógico-histórico da vida significa compreender a relação existente entre a mutabilidade e a imutabilidade das coisas; a relatividade existente entre o pensamento humano e a realidade da vida, bem como compreender que tanto o lógico quanto o histórico da vida estão inseridos na lei universal, que é o movimento.” (SOUSA, 2018, p. 45)*

## REFERÊNCIAS

BERNSTEIN, P. L. **Desafio dos Deuses**: A fascinante história do risco. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

CARA ou coroa. Direção de Pedro Siaretta. Campinas: Matemática Multimídia, 2010. (10 min.), son., color. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=XhhKgKnu9Fo>. Acesso em: 30 abr. 2022.

FRIENDLY, M. **History of Visualizations**. Chicago: Humanities Festival, 2019. (54 min.), son., color. Legendado. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=KnY3x3\\_O0MI&t=195s](https://www.youtube.com/watch?v=KnY3x3_O0MI&t=195s). Acesso em: 30 abr. 2021.

LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 14 ed. São Paulo: Ícone, 2016.

MOURA, M. O. de; ARAÚJO, E. S.; MORETTI, V. D.; PANOSSIAN, M. L.; RIBEIRO, F. D. Atividade Orientadora de Ensino: unidade entre ensino e aprendizagem. **Diálogo Educacional**, v. 10, n. 29. p. 205-229. 2010.

MOURA, M. O. de (Org.). **A Atividade Pedagógica na teoria Histórico-Cultural**. 2. Ed. Campinas: Autores Associados, 2016

MOURA, M. O. de, LOPES, A. R. L. V., ARAÚJO, E. S., CEDRO, W. L. (Org.). **Atividades para o ensino de Matemática nos anos iniciais da Educação Básica: Estatística**. São Paulo: Câmara Brasileira de Livros, 2019. Disponível em: <[http://www.labeduc.fe.usp.br/wp-content/uploads/e-book\\_livro1-Estat%C3%ADstica-FINAL16jan2019.pdf](http://www.labeduc.fe.usp.br/wp-content/uploads/e-book_livro1-Estat%C3%ADstica-FINAL16jan2019.pdf)>

MUNHOZ, A. P. G. et al. A Atividade Orientadora de Ensino e o desenvolvimento do pensamento teórico: discussões a partir da Educação Infantil. In: NAVARRO, E. R.; SOUSA, M. do C. **Educação Matemática em Pesquisa: perspectivas e tendência**. 1. ed. Guarujá: Científica Digital. 2021. DOI: [10.37885/210404099](https://doi.org/10.37885/210404099).

OLIVEIRA, N. O. et al. O Isolamento de Augusta. In: PANOSSIAN, M. L.; TOCHA, N. N. (org.). **Estabelecendo Parâmetros de Análise de Situações de Ensino de Conteúdo Matemático: aproximações a partir da Atividade Orientadora de Ensino**. Curitiba, 2020.p. 159-166.

POUBEL, M. W., SAD, L. A. De contagens empíricas e jogos ao poder da Ciência Estatística. **Revista de História da Matemática para Professores**, v. 1, n. 1, 2014. p. 21-27.

SALSBURG, D. **Uma Senhora Toma Chá....** Rio de Janeiro: Zahar. 2009.

SOUSA, M. do C. O movimento lógico-histórico enquanto perspectiva didática para o ensino de matemática. **Obutchénie**, v. 2, n. 1, p. 40–68, 2018.

TABAK, J. **Probability and Statistics: the science of uncertainty**. New York: Facts on File. 2004.

VIALI, L. Algumas Considerações Sobre a Origem da Teoria da Probabilidade. **Revista Brasileira de História da Matemática**, v. 8, p. 143-153, 2008.

VIANA, M. **JOHN GRAUNT: o comerciante que inventou a estatística**. São Paulo: Folha de S. Paulo, 06 set. 2018. Disponível em: <https://impa.br/noticias/john-graunt-o-comerciante-que-inventou-a-estatistica/>. Acesso em: 30 abr. 2022.

VILAS BOAS, F. P.; FABRI, G. J. C.; OLIVEIRA, N. M.; MANCINI, P. H. M.; SILVA, R. A. da. **O Isolamento de Augusta**. Coleção Histórias com a Matemática em Quadrinhos. Volume 6. 2020.