

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
Administração

Estatística aplicada – Uso de planilha eletrônica (Excel)

Probabilidade – conceitos básicos

Aula 3: Riscos em projetos

Código da aula: [ADM]ANO1C2B2S14A3



Mapa da Unidade 2 Componente 2

Estatística aplicada –
Uso de planilha
eletrônica (Excel)

Utilizando as
medidas de posição

semana

11

semana

10

Medidas de
posição

semana

12

Variação dos dados

semana

14

Você está aqui!

Probabilidade –
Conceitos básicos

semana

13

Variação dos dados na
prática

Estatística aplicada –
Uso de planilha
eletrônica (Excel)

Mapa da Unidade 2 Componente 2

Você está aqui!

Probabilidade – Conceitos
básicos

Aula 3: Riscos em projetos

Código da aula: [ADM]ANO1C2B2S14A3

14



Objetivos da aula

- Identificar o papel da probabilidade na avaliação de riscos em projetos.



Recursos didáticos

- Recurso audiovisual para exibição de vídeos e imagens.
- Folhas de papel, canetas, lápis e borracha.



Duração da aula

50 minutos.



Habilidades técnicas

- Analisar informações probabilísticas em contexto organizacional.



Habilidades socioemocionais

- Analisar a probabilidade de diferentes resultados, para tomada de decisão consciente e informada.



Relembre

Probabilidade na tomada de decisões



© Getty Images

- ▶ Por que a probabilidade é importante na tomada de decisões?
- ▶ Como a probabilidade auxilia na escolha entre diferentes opções?

Construindo o conceito

Introdução aos riscos em projetos

▶ O que são riscos em projetos?

- Projetos envolvem incertezas e variáveis incontrolláveis que podem afetar o sucesso.
- O risco pode estar relacionado a orçamento, prazo, qualidade, segurança e aceitação do produto pelo mercado.
- A avaliação de riscos permite prever possíveis problemas e criar estratégias para minimizar impactos.

▶ Exemplo:

- Uma construtora avalia dados meteorológicos dos últimos dez anos para prever a probabilidade de chuvas intensas durante a construção de um prédio. Se houver 60% de chance de chuva em determinado mês, a empresa pode ajustar cronogramas e orçamentos, reduzindo impactos negativos.



Tome nota

A probabilidade permite calcular a chance de um problema ocorrer e seus possíveis impactos. Auxilia os gestores a planejar soluções alternativas, reduzindo prejuízos e atrasos dos projetos.



Construindo o conceito

Como a probabilidade ajuda a avaliar riscos em projetos

▶ Projetos sempre envolvem incertezas, como:

- **Orçamento:** o custo pode ser maior que o previsto devido a mudanças inesperadas, como aumento no preço de materiais;
- **Prazo:** o projeto pode atrasar por fatores externos, como problemas climáticos, falta de recursos ou falhas na gestão;
- **Sucesso do produto:** a aceitação do público pode ser menor que o esperado, impactando as vendas e o retorno financeiro.

▶ Probabilidade e tomada de decisão:

- Se um risco tem **baixa probabilidade e baixo impacto**, ele pode ser monitorado sem grandes ações;
- Se um risco tem **alta probabilidade e alto impacto**, ele deve ser tratado com prioridade, pois pode comprometer o projeto.



DESTAQUE

O uso de **distribuições de probabilidade** permite que gestores tomem decisões com base em dados reais e não apenas em estimativas subjetivas.



Construindo o conceito

Exemplos de riscos e decisões em projetos

Construção civil

Obras podem ser impactadas por condições climáticas, falta de material ou atrasos de fornecedores.

Empresas analisam dados históricos de chuvas, temperaturas e disponibilidade de materiais para prever riscos e adaptar o planejamento.

Se há 70% de chance de chuvas fortes durante um mês, a construtora pode antecipar algumas etapas da obra ou contratar equipes extras para compensar atrasos.



© Getty Images

Continua...



Construindo o conceito

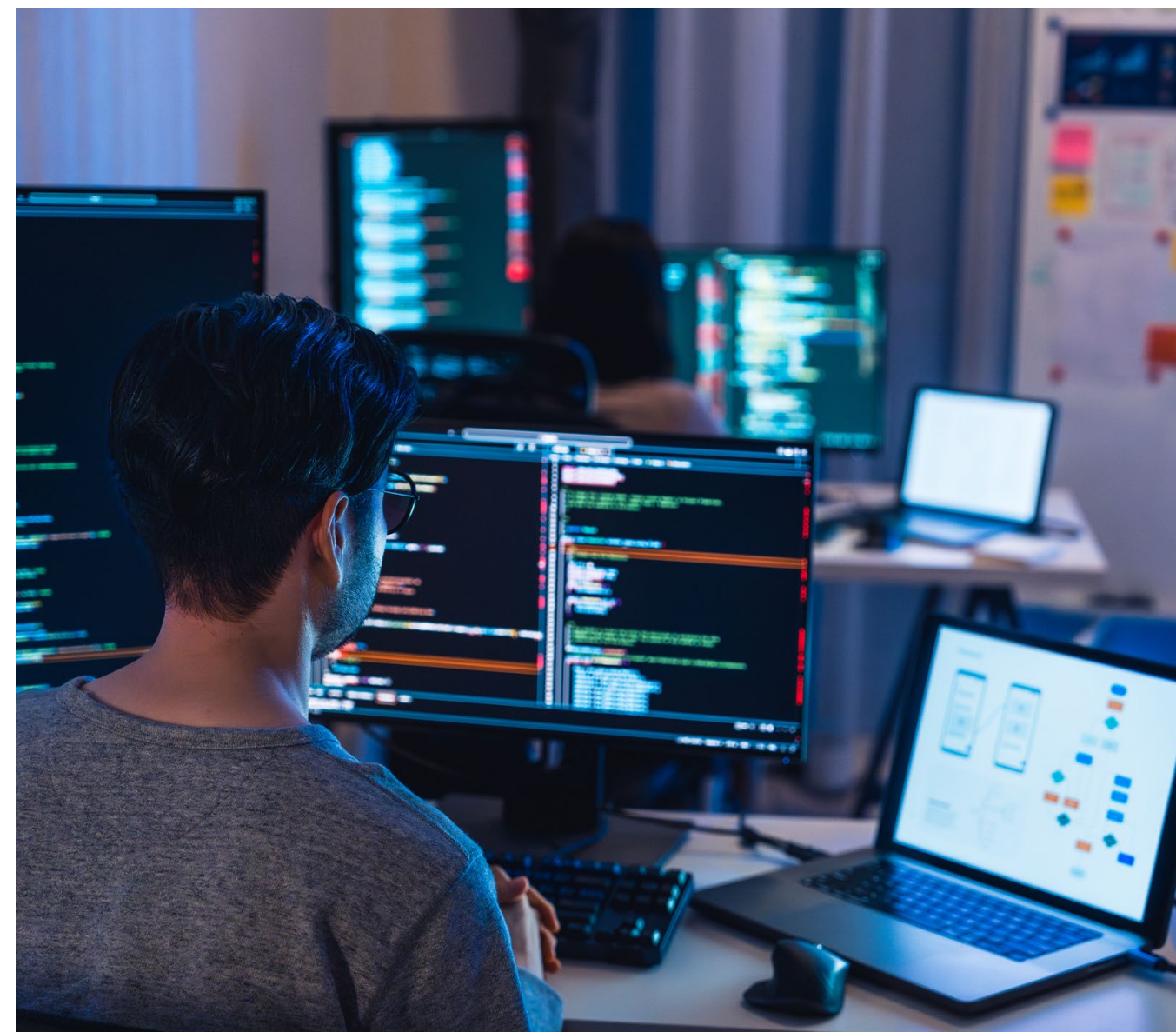
Exemplos de riscos e decisões em projetos

TI e Tecnologia

No desenvolvimento de software, há riscos de falhas no código, vulnerabilidades de segurança e problemas de compatibilidade.

Empresas fazem testes de software e simulações para prever a probabilidade de erros antes do lançamento.

Se há 40% de chance de um bug crítico ocorrer, a equipe pode dedicar mais tempo para testes e correções, reduzindo riscos.



© Getty Images

Ser
sempre +

Situação

Você está trabalhando no setor administrativo de uma empresa que organiza eventos. Seu supervisor pede que você ajude no planejamento de um grande evento ao ar livre que acontecerá no próximo mês. A equipe já reservou um espaço, contratou fornecedores e começou a vender ingressos.

Porém, durante uma reunião, surge uma preocupação: e se chover no dia do evento?

Algumas pessoas sugerem alugar tendas para proteger os participantes, mas isso terá um custo alto. Outras acreditam que o risco é baixo e que não vale a pena gastar com essa precaução.

Para tomar uma decisão, sua equipe precisa avaliar: o risco de chuva é grande o suficiente para justificar o investimento nas tendas?

Situação fictícia produzida pela SEDUC-SP.



© Getty Images

Ser
sempre +

Ação



VIREM E CONVERSEM

Se você estivesse nessa situação, como ajudaria sua equipe a decidir se vale a pena investir nas tendas?



© Getty Images



© Getty Images

O que nós
**aprendemos
hoje?**

Então ficamos assim...

- 1** A probabilidade ajuda a identificar e mitigar riscos em projetos, permitindo que empresas tomem decisões mais seguras e estratégicas;
- 2** Setores como construção civil, tecnologia e finanças utilizam análise de riscos para prever atrasos, falhas e impactos financeiros, reduzindo prejuízos;
- 3** Ferramentas como testes, simulações e distribuições de probabilidade auxiliam no planejamento e na prevenção de problemas antes que afetem o projeto.



Saiba mais



Como prever e lidar com riscos em projetos? Este vídeo apresenta a Metodologia de Probabilidade e Impacto, uma abordagem usada por líderes para tomar decisões estratégicas e minimizar incertezas nas organizações.

PERFIX CONSULTORIA. **Probabilidade e risco dentro da organização**. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=05OAEmskrb0>.
Acesso em: 13 mar. 2025.





Referências da aula

ANDERSON, D. R. et al. **Estatística aplicada a administração e economia**. São Paulo: Cengage Learning, 2021.

BECKER, J. L. **Estatística básica**: transformando dados em informação. Porto Alegre: Bookman, 2015.

SHARPE, N. R.; DE VEAUX, R. D.; VELLEMAN, P. F. **Estatística aplicada**: administração, economia e negócios. Porto Alegre: Bookman, 2011.

Identidade visual: Imagens © Getty Images



Orientações ao professor



Slide 6



Seção **Relembre**: 8 minutos.



Gestão de sala de aula:

Assegure que todos os estudantes tenham a oportunidade de participar. Se necessário, faça rodízio ou direcione perguntas a estudantes que estejam menos ativos para garantir a participação de todos.

Mantenha um ambiente de respeito, onde todas as opiniões são valorizadas, garantindo que todos se sintam confortáveis para expressar seus pontos de vista.



Condução da dinâmica:

Faça as perguntas da seção **Relembre** para os alunos e incentive-os a participar e recordar os conceitos apresentados nas aulas anteriores. É importante reforçar bem os conceitos aprendidos, pois os alunos precisarão estar com eles bem fixados para as demais aulas.



Expectativas de respostas:

Resposta 1: A probabilidade permite avaliar riscos e oportunidades antes de agir, ajudando a tomar decisões mais seguras e com base em dados, reduzindo incertezas.

Resposta 2: A probabilidade permite comparar cenários e medir as chances de sucesso ou risco em cada alternativa, ajudando a selecionar a opção com maior benefício e menor incerteza.

Slide 7



Seção **Construindo o conceito**: 20 minutos.



Gestão de sala de aula:

- Inicie a seção criando um ambiente relaxado e convidativo para um diálogo aberto;
- Encoraje a participação de todos os estudantes, garantindo que cada voz possa ser ouvida;
- Caso surjam respostas longas ou debates paralelos, delicadamente redirecione a conversa para o tópico original.



Aprofundamento:

- Explique que nenhum projeto ocorre sem riscos, mas a análise probabilística ajuda a reduzir impactos negativos e otimizar resultados;
- Destaque que identificar os riscos com antecedência permite uma tomada de decisão mais eficiente;
- Ressalte que a gestão de riscos é essencial para prever possíveis problemas e evitar grandes prejuízos;
- Vale relacionar para os alunos que o cálculo das probabilidades desses eventos influencia na construção dos cronogramas dos projetos sendo visualizados em Redes Pert-CPM ou cronograma Gantt que eles conheceram no componente de operações.

Slide 8



Aprofundamento:

- Explique que **nenhum projeto é livre de riscos**, pois existem variáveis que podem interferir no **orçamento, no prazo e sucesso final do produto**;
- Reforce que a **probabilidade ajuda a antecipar possíveis problemas**, permitindo que empresas se preparem para diferentes cenários;
- A **análise de riscos** envolve prever **o que pode dar errado, qual a chance disso acontecer e quais seriam as consequências**;
- A tomada de decisão precisa ter como base **dados e estatísticas, não apenas em estimativas subjetivas**.

Exemplo prático:

- Se um estudo aponta **80% de chance de atraso na entrega de um material essencial**, a empresa pode **buscar fornecedores alternativos ou ajustar o cronograma** para evitar impactos maiores.

Complemento sobre os tipos de incertezas em projetos:

- **Orçamento:**
 - O custo de um projeto pode ultrapassar o previsto devido a fatores externos, como **inflação, mudanças no escopo ou falta de materiais**;
 - Empresas utilizam **modelos estatísticos para prever a variação dos custos e criar reservas financeiras**;
- **Prazo:**
 - Atrasos podem ocorrer por **fatores climáticos, problemas na equipe ou falhas operacionais**;
 - A **simulação de cenários usando distribuições de probabilidade** ajuda a prever atrasos e definir **planos alternativos**;
- **Sucesso do produto:**
 - Nem sempre um produto tem a aceitação esperada pelo público;
 - Empresas realizam **pesquisas de mercado e testes com consumidores** para calcular **a probabilidade de sucesso** antes do lançamento.

Slide 9



Aprofundamento:

- Explique que a construção civil é um dos setores mais impactados por variáveis externas, como clima, suprimentos e mão de obra;
- A gestão de riscos na construção depende da análise de probabilidades para evitar atrasos e custos extras.
- Destaque:
- Atrasos podem comprometer todo o planejamento do projeto, gerando custos adicionais com mão de obra e materiais.
- Condições climáticas:
- Chuvas intensas podem paralisar obras, tornando necessário o planejamento antecipado com base em previsões meteorológicas;
- Empresas analisam dados históricos de chuvas e temperaturas para evitar períodos de alto risco climático.
- Fornecimento de materiais:
- A falta de materiais pode ocorrer por problemas logísticos, alta demanda ou crises econômicas;
- A análise probabilística permite prever variações no fornecimento e criar estoques estratégicos para evitar paralisações.
- Planejamento de equipe:
- Caso haja alta probabilidade de atrasos, a empresa pode contratar equipes extras para acelerar o processo e reduzir impactos.

Slide 10



Aprofundamento:

- Explique que o desenvolvimento de software é um processo complexo e envolve diversos riscos, desde falhas técnicas até problemas de segurança;
- Reforce que testes e simulações são fundamentais para antecipar erros e minimizar falhas antes do lançamento de um sistema.
- Destaque:
- Empresas de tecnologia utilizam modelos probabilísticos para prever erros e falhas antes que cheguem ao usuário final;
- Um bug crítico pode gerar impactos negativos, como falhas de segurança, vazamento de dados e insatisfação do usuário.

Slide 11



Orientações: A seção **Ser sempre +** tem como objetivo desenvolver e aprimorar as competências socioemocionais dos estudantes, focando especificamente nas situações desafiadoras que podem surgir no ambiente profissional.



Tempo previsto: 19 minutos.



Gestão de sala de aula:

- Mantenha um ambiente de diálogo aberto e respeitoso;
- Assegure a participação equitativa, promovendo uma discussão inclusiva;
- Reconheça a complexidade do tema e a diversidade de perspectivas que os estudantes podem trazer;
- Forneça feedback construtivo e direcionamento à medida que os estudantes exploram possíveis soluções para o cenário proposto;
- Ajude os estudantes a refinarem suas ideias e a considerarem todas as implicações de suas sugestões.



Condução da dinâmica:

Introdução (2 minutos):

- Apresente a situação de maneira simples e direta;
- Após apresentar a situação organize os estudantes em duplas e passe para o próximo slide;
- O objetivo é que eles compreendam como a tomada de decisão é uma habilidade socioemocional fundamental, e que pode ser fundamentada com o uso do conhecimento desenvolvido nesta semana de aulas.

Slide 12



Planejamento inicial (10 minutos):

- Instruções: em duplas, discuta como podem lidar com essa situação.

Apresentação e discussão (7 minutos):

- Apresentação rápida: sortear algumas duplas para apresentar suas principais ideias e soluções para a turma. Cada dupla tem 2 minutos para compartilhar as suas sugestões de como lidar com a situação.



Expectativas de respostas:

- "Eu buscaria informações sobre o histórico de chuvas na época do evento, consultaria previsões meteorológicas e avaliaria o impacto que a chuva teria sobre os participantes e a reputação da empresa. Se o risco for alto, talvez seja melhor investir nas tendas para evitar prejuízos."

Slide 13



Orientações: professor, a seção **O que nós aprendemos hoje?** tem o objetivo de reforçar e esclarecer os conceitos principais discutidos na aula. Essa revisão pode ser uma ferramenta de avaliação informal do aprendizado dos estudantes, identificando áreas que possam precisar de mais atenção em aulas futuras.



Tempo previsto: 1 minuto.



Gestão de sala de aula:

- Mantenha um tom positivo e construtivo, reforçando o aprendizado em vez de focar correções;
- Seja direto e objetivo nas explicações para manter a atividade dentro do tempo estipulado;
- Engaje os estudantes rapidamente, pedindo confirmações ou reações breves às definições apresentadas.



Condução da dinâmica:

- Explique que esta parte da seção, “Então ficamos assim...”, é um momento de reflexão e esclarecimento sobre os conceitos abordados na aula;
- Informe que será uma rápida revisão para assegurar que os entendimentos dos estudantes estejam alinhados com as definições corretas dos conceitos;
- Apresente o slide com a definição sintética de cada conceito principal discutido na aula, ampliando em forma de frases completas;
- Destaque se as contribuições dos estudantes estavam alinhadas com o conceito e ofereça esclarecimentos rápidos, caso haja discrepâncias ou mal-entendidos;
- Finalize resumindo os pontos principais e reiterando a importância de cada conceito e como ele se encaixa no contexto maior da aula;
- Reforce a ideia de que essa revisão ajuda a solidificar o entendimento dos estudantes e prepará-los para aplicar esses conceitos em situações práticas.



Expectativas de respostas:

Os estudantes devem sair da aula com um entendimento claro e preciso dos conceitos principais.

A atividade serve como uma verificação rápida do entendimento dos estudantes e uma oportunidade para corrigir quaisquer mal-entendidos.

Slide 14



Seção **Saiba mais:** 1 minuto.

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
Administração