

PARCEIROS

University of Salento

University of West
Scotland

University of Aveiro

Bildungswerk der
Sächsischen WirtschaftEuropean Ecological
FederationKariyer Danismanligive
Insan Kaynaklarini
Gelistirme Derneği

Research Game - O Jogo Europeu de Investigação Científica

Guia do jogo

O que precisas para jogar?

Estás registado? Tens uma equipa? Agora é altura de jogar. Segue os passos e lembra-te que podes começar a pontuar desde a Fase 1, de modo a participar com já com pontos na competição europeia online (Fase 2). Boa sorte!

- 🌀 Preparação para o jogo
- 🌀 Jogo - Fase 1
- 🌀 Jogo - Fase 2

🌀 PREPARAÇÃO PARA O JOGO

Conteúdos e ligações úteis sobre o tema estão disponíveis na plataforma web

- ❖ Estudar em detalhe o tópico: adquirir conhecimentos sobre o tema do jogo e conteúdo (ver BIODIVERSIDADE)
- ❖ Estudar em detalhe a metodologia: adquirir conhecimentos sobre a metodologia da investigação científica (ver O MÉTODO CIENTÍFICO)
- ❖ Estudar em detalhe o jogo: compreender o jogo, ler a documentação, criar uma equipa e obter ligações internacionais (ver UM GUIA PASSO A PASSO)

🌀 FASE 1

Durante a primeira fase poderás desenvolver um projeto de investigação de modo a participar na Fase 2 já com pontuação. Os trabalhos deverão ser realizados em Inglês.

- ❖ DESENVOLVER um PROJETO de INVESTIGAÇÃO: realiza atividades práticas com o objetivo de obter experiência em projetos de investigação

- Do GERAL para o ESPECÍFICO: considera as definições e estuda os conceitos, procura explicações e depois estudar alguns exemplos

Contacto da entidade
proponente:

Prof. Alberto Basset
alberto.basset@unisalento.it
+39.0832.298722

Ing. Nicola Fiore
nicola.fiore@unisalento.it
+39.0832.294463

Dott.ssa Franca Sangiorgio
ranca.sangiorgio@unisalento.it
+39.0832.298606

PARCEIROS

University of Salento

University of West
Scotland

University of Aveiro

Bildungswerk der
Sächsischen Wirtschaft

European Ecological
Federation

Kariyer Danismanligive
Insan Kaynaklarini
Gelistirme Derneji

- ESTUDAR em DETALHE um TÓPICO: define as palavras-chave e usa-as para pesquisar informação na web, aprende a selecionar as fontes de informação e o material
- PROCURAR CONHECIMENTO: vai à base do tema escolhido: o que é conhecido, o que ainda está por descobrir, o que ainda necessitamos de entender
- EM BUSCA da COMPREENSÃO: Formula as perguntas que pensas serem relevantes para incrementar o conhecimento e procura as respostas. Ainda existem perguntas sem resposta?
- DESENVOLVE a tua EXPERIÊNCIA: inicia as tuas atividades de investigação
- ELABORA as HIPÓTESES CIENTÍFICAS: Hipóteses científicas: hipótese nula e alternativas (ver página 3). Quando é que se aceita uma das hipóteses? O **erro da decisão** (ver página 3)
- TESTE EXPERIMENTAL: **Como testar uma hipótese** (ver página 3)? Preciso de que informação? De quanta informação preciso e qual a margem de erro?
- DESENHO EXPERIMENTAL: Como recolher informação? Identificar a informação geral e escolher o **método de amostragem** (ver página 4): casual, sistemática, estratificada, faseada
- TÉCNICAS de AMOSTRAGEM: Escolhe a técnica para recolher a informação
- DESCREVE os RESULTADOS: Estabelece e descreve os conceitos teóricos, tenta transformá-los em conceitos matemáticos
- ANALISA os RESULTADOS: Efectua uma análise **estatística geral** (ver página 4) e eventualmente prepara testes estatísticos para a hipótese
- COMPARA os RESULTADOS: compara os teus resultados com os de outras equipas
- PUBLICA o TRABALHO de INVESTIGAÇÃO: prepara um trabalho final com a tua investigação (relatório/artigo ou cartaz ou vídeo, em Inglês [consulta as orientações na plataforma])

Contacto da entidade proponente:

Prof. Alberto Basset
alberto.basset@unisalento.it
+39.0832.298722

Ing. Nicola Fiore
nicola.fiore@unisalento.it
+39.0832.294463

Dott.ssa Franca Sangiorgio
ranca.sangiorgio@unisalento.it
+39.0832.298606



Fase 2

Durante a segunda fase irás competir com outros alunos a nível europeu. O jogo estará disponível em Alemão, Inglês, Italiano, Português e Turco.

- ❖ **COMPETIÇÃO ONLINE:** joga a competição com alunos de outros países



PARCEIROS

University of Salento

University of West
Scotland

University of Aveiro

Bildungswerk der
Sächsischen Wirtschaft

European Ecological
Federation

Kariyer Danismanligive
Insan Kaynaklarini
Gelistirme Dernegi

Hipótese nula:

Hipóteses nulas potenciais (H_0):

- 1) A composição das espécies (ou a relação peso-comprimento ou a fenologia das espécies) é a mesma em diferentes tipos de habitats*.
- 2) A composição das espécies é a mesma em áreas naturais e em áreas perturbadas por atividades antrópicas (humanas).
- 3) A composição das espécies é a mesma em áreas geográficas diferentes.
- 4) A composição das espécies é a mesma em épocas do ano diferentes.
- n)

Exemplos de hipóteses nulas operacionais (H_0):

- 1) A composição das espécies de uma pradaria em campos cultivados e não cultivados não é significativamente diferente* (ou "... do interior e em zonas costeiras" ou....).
- 2) Não existe diferença significativa entre as folhas das plantas de pradaria em áreas cultivadas e não cultivadas * (ou "... do interior e em zonas costeiras" ou...).
- 3) A diversidade de padrões do pelo dos gatos domésticos não é significativamente diferente entre diferentes blocos de apartamentos na mesma cidade e em cidades diferentes.
- 4) A cor das flores não é significativamente diferente em pradarias, dunas, florestas,...

*Tipos de habitat: desde um habitat marinho costeiro a um prado de montanha (escolhido por cada uma das escolas/equipas conforme a sua localização geográfica e habitats próximos)

Tipo de erro de decisão estatística:

1. Em estatística, um erro de tipo I consiste na rejeição de uma hipótese nula verdadeira.
2. Um erro do tipo II consiste na aceitação de uma hipótese nula falsa.

	H_0	
	Verdadeira	Falsa
Rejeitar H_0	Erro tipo I	Correto
Aceitar H_0	Correto	Erro tipo II

Contacto da entidade
proponente:

Prof. Alberto Basset
alberto.basset@unisalento.it
+39.0832.298722

Ing. Nicola Fiore
nicola.fiore@unisalento.it
+39.0832.294463

Dott.ssa Franca Sangiorgio
ranca.sangiorgio@unisalento.it
+39.0832.298606

Teste de hipóteses:

A decisão estatística sobre uma hipótese de trabalho (a hipótese nula) baseia-se no estudo de uma amostra aleatória da sua população. Se os dados da amostra não forem consistentes com a hipótese estatística, então a hipótese (a hipótese nula) é rejeitada.

Atividades práticas para testar a hipótese nula (H_0):

- Amostrar em mais do que uma área selecionada

- Encontrar e recolher espécimens
- Compilar resultados
- Executar a análise estatística

PARCEIROS

University of Salento

University of West
Scotland

University of Aveiro

Bildungswerk der
Sächsischen Wirtschaft

European Ecological
Federation

Kariyer Danismanligive
Insan Kaynaklarini
Gelistirme Dernegi

Métodos de Amostragem:

Casual, Sistemática, Estratificada e Faseada – consultar o glossário

Estatística:

As estatísticas descritivas servem para caracterizar a amostra em estudo. São usadas para descrever os dados, para a realização de testes estatísticos bem como para indicar o erro associado aos resultados e às representações gráficas.

Muitas das estatísticas descritivas são familiares e utilizadas correntemente, por vezes sem se dar conta. É o caso da média. Por exemplo, quando te deslocas para visitar um amigo, sem indicar uma estimativa do tempo que a viagem demora (= média), e também podes indicar um intervalo de tempo no qual esperas chegar “entre as 7:30 e as 8:00, dependendo do trânsito”. Esta é uma estimativa do desvio-padrão ou talvez do erro-padrão baseado em viagens anteriores. Quantas mais vezes se fizer a mesma viagem melhor serão as estimativas. O mesmo se passa quando se está a medir uma variável biológica, por exemplo o comprimento das patas dianteiras de uma amostra de uma população de cavalos.

Contacto da entidade proponente:

Prof. Alberto Basset
alberto.basset@unisalento.it
+39.0832.298722

Ing. Nicola Fiore
nicola.fiore@unisalento.it
+39.0832.294463

Dott.ssa Franca Sangiorgio
ranca.sangiorgio@unisalento.it
+39.0832.298606