

# Projeto SEAD Edital 27

Geração aleatória e correção automática de questões através do R/`exams`

## 1. Título

Geração aleatória e correção automática de questões através do R/`exams`.

## 2. Descrição do objeto

O presente projeto se destina a desenvolver um repositório para integrar a criação de questões aleatorizadas de múltipla escolha com a geração de prova e gabaritos, a correção, a análise do desempenho dos estudantes e o retorno da atividade/correção aos estudantes.

O repositório será desenvolvido com base no *software* R (referência), utilizando principalmente o pacote `exams` (referência). Outros pacotes e funcionalidades desenvolvidas pela equipe desenvolvedora do *software* RStudio (<https://rstudio.com/>).

O recurso está inserido no temática avaliação educacional e o principal objetivo pedagógico é flexibilizar o formato de avaliação para disciplinas de massa. O mesmo visa facilitar a elaboração e correção de atividades de avaliação. Além do processo de geração e correção, a criação das questões é parte essencial no processo de flexibilização das avaliações. Inicialmente nosso objetivo é aplicar as avaliação geradas com o auxílio do R/`exams` nas turmas à distância da disciplina MAT02219 - Probabilidade e Estatística.

## 3. Relevância

A avaliação educacional é um tema de grande relevância e bastante complexo quando se trata de disciplinas com um grande número de participantes (referencias). Com o auxílio de recursos que minimizem atividades repetitivas na geração e correção professores terão mais tempo para planejar o instrumento de avaliação em si ao invés de investirem seu tempo na geração das provas e corrigir manualmente.

Principalmente para cursos com grande número de estudantes, presencial ou à distância, o uso do recurso proposto permite aos professores preparem questões de forma a aleatorizar enunciados assim como as alternativas de respostas. Outros formatos nos mais diversos formatos... dessa forma a preocupação será maior com a construção das questões em si e nos resultados das avaliações ao invés de ...

Como forma de protótipo, o repositório poderá ser utilizado em todas as áreas que fazem uso de testes de multipla escolha, principalmente em disciplinas introdutórias com grande quantidade de participantes ...

Futuros cursos de extensão, bem como MOOCs (*Massive Online Open Courses*) podem fazer uso do recurso...

Contribuição com professores de outras universidades???

## 4. Mapa de navegação, storyboard ou roteiro

O repositório conterá módulos para cada uma das atividades abaixo:

a. **Banco de questões**

- O desenvolvimento das questões é uma tarefa complexa que exige conhecimentos sobre construção de provas múltipla escolha bem como programação no *software* R. Assim as questões podem ser criadas de forma a se aleatorizar... gerar provas personalizadas para cada estudante... .
- Outros formatos de questões além de múltipla escolha podem ser explorados no futuro. Por exemplo questões do tipo aberta e utilizando algum mecanismo de análise de sentimento para avaliar as respostas. Ou questões computacionais envolvendo códigos em R... .
- Juntamente com a criação dos enunciados e alternativas de respostas, a construção do gabarito da questão já é feita de maneira integrada... .
- Estressar/testar as questões e finalização do banco com as questões que já foram completamente testadas... .

b. **Geração das provas**

- O recurso já está sendo utilizado na disciplina MAT02219 com provas geradas em formato pdf e impressas. Dessa forma os estudantes resolvem as questões e preenchem uma grade de respostas a ser corrigida. Também há a possibilidade de serem geradas provas em formato digital, assim avaliações podem ser realizadas em qualquer dispositivos eletrônicos (e possibilidade à distância), onde a correção será automática. Por exemplo, o moodle possui opção para importar questões no formato XML que podem ser geradas através do pacote **exams**... .
- Uma vez que o banco das questões esta organizado e as questões, a cada geração das provas basta escolher os tópicos e quantidades de questões por tópicos, quantidade de versões da prova, entre outras opções, e então o professor terá a quantidade e formato de provas que desejar... .

c. **Correção das provas**

- Com o recurso a correção se torna um trabalho puramente mecânico. No formato impresso, a correção é feita com a leitura das provas feita em qualquer escaner e o reconhecimento das respostas é realizada pelo próprio pacote **exams** através de um *software* de reconhecimento ótico de caracteres. Para questões geradas nos formatos digitais, a correção é automaticamente após a finalização da atividade pelo estudante.

d. **Avaliação e resultados**

- Um dos resultados são relatórios individuais, hoje em formato HTML com o resultado (incluir exemplo?) do aluno... .
- Outra possibilidade é a facilidade de avaliar o instrumento de avaliação, o nível das questões, ..., pois todas as informações de acertos e erros por estudante, por turmas e por questão estarão automaticamente disponíveis... .

## 5. Descrição dos recursos de interatividade

Retorno da correção ao estudante???

Gabaritos e solucionários seriam interatividade?

Responder dúvidas e discutir através de fóruns ou mesmo presencialmente...

## 6. Descrição da proposta de validação do Recurso Educacional Digital dentro do período de vigência deste edital

pegar ideias do edital 25...

## 7. Inovação

Possibilidade de integração com o moodle

O ensino de computação estatística depende de recursos que atualmente o moodle não fornece... avaliar questões computacionais por exemplo

Possibilidades de uso em cursos de extensão e MOOCs

## **8. Apresentar plano e cronograma de atividades do bolsista**

Escrever tópicos a serem abordados...

## **9. Referências**

Achim Zeileis, Nikolaus Umlauf, Friedrich Leisch (2014). Flexible Generation of E-Learning Exams in R: Moodle Quizzes, OLAT Assessments, and Beyond. *Journal of Statistical Software* 58(1), 1-36.

Bettina Gruen, Achim Zeileis (2009). Automatic Generation of Exams in R. *Journal of Statistical Software* 29(10), 1-14

R Core Team (2019). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.