

Ajudando Professores no Processo de Tomada de Decisão em Ambientes Educacionais Gamificados

Aluna: Kamilla Tenório
Professora: Cristina Ciferri

06 de Novembro, 2020



Tabela de Conteúdos

1. Introdução
2. Consulta

Objetivo

Propor uma solução que permita aos professores adaptar o design gamificado durante o processo de aprendizagem **com base no monitoramento de dados que expõem informações relevantes dos alunos sobre sua interação com recursos de aprendizagem e elementos de gamificação** de forma intuitiva e significativa e sem a necessidade de habilidades técnicas avançadas.

Context

Gamificação como tecnologia persuasiva...

"Gamification" is an informal umbrella term for the use of video game elements in non-gaming systems to improve user experience (UX) and user engagement. ¹



¹Sebastian Deterding et al. (2011). "Gamification. Using Game-design Elements in Non-gaming Contexts". In: *CHI '11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*. CHI EA '11. New York, NY, USA: ACM, pp. 2425–2428. ISBN: 978-1-4503-0268-5. DOI: 10.1145/1979742.1979575. URL: <http://doi.acm.org/10.1145/1979742.1979575>

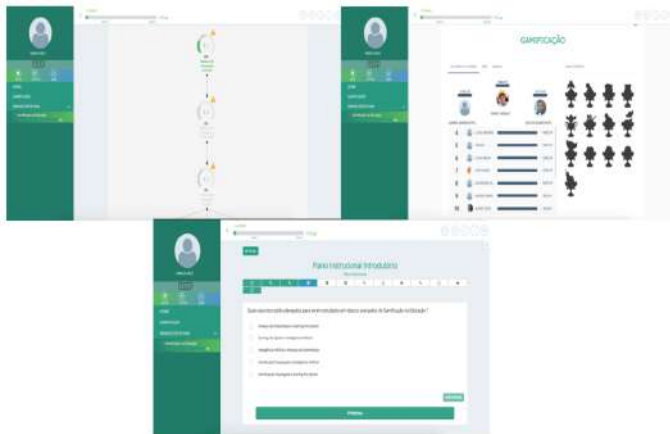
Provedor de Informação

AVANCE: O sistema educacional Avance é um ambiente de aprendizagem gamificado utilizado na Universidade Federal de Alagoas e na Universidade de São Paulo ².



²avance.eyeduc.com

Provedor de Informação - AVANCE ESTUDANTE



Problema

Quais dados do ambiente de aprendizagem gamificado pode melhor auxiliar o professor no processo de tomada de decisão durante o processo de aprendizagem?

Método *Speed Dating*



3 4

³Scott Davidoff et al. (2007). "Rapidly exploring application design through speed dating". In: *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*. Vol. 4717 LNCS, pp. 429–446. ISBN: 3540748520. DOI: 10.1007/978-3-540-74853-3{_}25.

⁴Kenneth Holstein, Bruce M. McLaren, and Vincent Aleven (Mar. 2017). "Intelligent tutors as teachers' aides: Exploring teacher needs for real-time analytics in blended classrooms". In: *ACM International Conference Proceeding Series*. Association for Computing Machinery, pp. 257–266. ISBN: 9781450348706. DOI: 10.1145/3027385.3027451.

Método *Speed Dating*

O objetivo do método é ajudar os pesquisadores a revelar necessidades e oportunidades que não são facilmente descobertas por meio de observações de campo ou outras atividades do projeto, com base na avaliação dos participantes do cenário dado^{5 6}.

⁵Scott Davidoff et al. (2007). "Rapidly exploring application design through speed dating". In: *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*. Vol. 4717 LNCS, pp. 429–446. ISBN: 3540748520. DOI: 10.1007/978-3-540-74853-3{_}25.

⁶John Zimmerman and Jodi Forlizzi (Mar. 2017). "Speed Dating: Providing a Menu of Possible Futures". In: *She Ji* 3.1, pp. 30–50. ISSN: 24058718. DOI: 10.1016/j.sheji.2017.08.003.

Speed Dating - Participantes

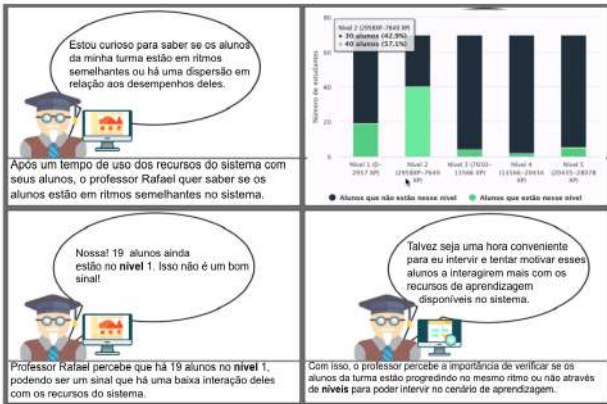
Total de participantes: 15 professores.

Duração de cada sessão: 30 a 60 minutos.

Local: Universidade Federal de Alagoas.

Conceitos Avaliados - Exemplo

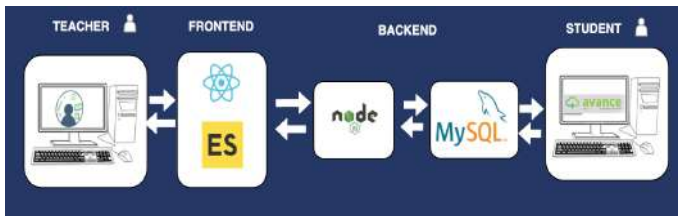
Visualização da distribuição da turma por níveis.



Conceitos Avaliados

Conceitos	Descrição	Média
Conceito 1	Definição de objetivos de interação por assunto	0,7333333333
Conceito 2	Visualização do progresso da turma pelo tempo	0,6
Conceito 3	Visualização da porcentagem de estudantes que atingiram os objetivos de interação	0,9333333333
Conceito 4	Visualização de dados descritivos da turma	0,6666666667
Conceito 5	Visualização da distribuição da turma por níveis	0,6
Conceito 6	Visualização do número de estudantes que conquistou cada troféu	0,2
Conceito 7	Visualização da interação dos estudantes com os recursos de cada assunto	0,6
Conceito 8	Visualização por aluno com os recursos	0,9333333333
Conceito 9	Criação de missões personalizadas individuais ou para um grupo específico	0,8666666667
Conceito 10	Criação de missões para toda a turma	0,6666666667
Conceito 11	Mostrar o estado de cada missão criada	0,8666666667
Conceito 12	Mostrar o impacto de cada missão na interação geral da turma	0,8
Conceito 13	Disponibilização de botão de ajuda para cada gráfico dos dashboards com descrição da sua funcionalidade	1
Conceito 14	Visualização dos níveis dos estudantes	0,7857142857
Conceito 15	Visualização da interação de cada aluno com as missões	0,6428571429
Conceito 16	Visualização da interação de cada aluno com os troféus	0,2142857143
Conceito 17	Visualização do progresso do Estudante	0,8333333333
Conceito 18	Mostrar o impacto de cada missão na porcentagem de interação do aluno	0,75
Conceito 19	Visualização de dados descritivos do aluno	0,2727272727
Conceito 20	Criação de missões para alunos com bom desempenho	0,6363636364

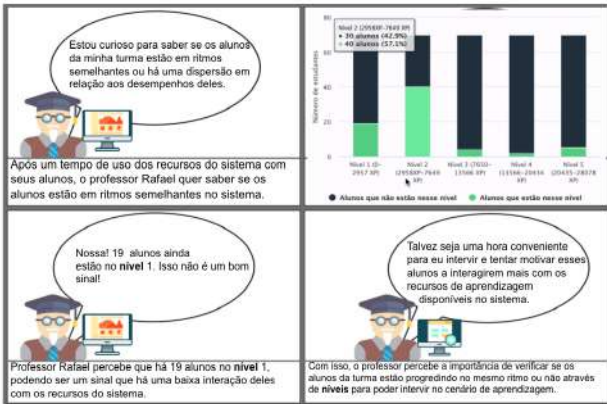
Tecnologias Utilizadas



Nesta apresentação, irei focar na parte das consultas na ferramenta...

Conceitos Relacionado ao Elemento de Gamificação Nível

Visualização da distribuição da turma por níveis.



Consulta Relacionado ao Elemento de Gamificação Nível

Escolhi essa consulta pois ela não é complexa, mas tem operações analíticas chaves, como *drill-across*, *roll-up*, *slice*.

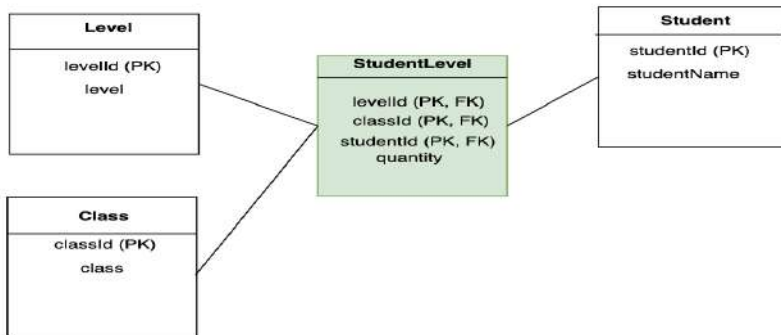
Foco de Interesse e Dimensões

Foco de Interesse: Nível (Medida Não-Aditiva)

Dimensões:

- 1 Classe
- 2 Componente de Gamificação - Nível
- 3 Estudantes

Tabela de Fatos e Tabelas de Dimensões



Esquema Estrela

Consulta SQL Relacionado ao Elemento de Gamificação Nível

```
SELECT gamificationcomponent.level_, COUNT(gamificationcomponent.level_) as quant
FROM gamificationcomponent
JOIN studentgamificationinformation ON gamificationcomponent.id = studentgamificationinformation.currentLevel_id
JOIN user_ ON studentgamificationinformation.user_id = user_.id
JOIN studentenrollment ON user_.id = studentenrollment.student_id AND studentenrollment.classroom_id = :classroomId
AND studentenrollment.enabled = 1
GROUP BY gamificationcomponent.level_;
```

- Função Agregadora: COUNT
- Roll-up: GROUP BY (por nível)

Demonstração

Base dados com instâncias ilustrativas: duas classes, 2 níveis de gamificação e 3 estudantes em cada classe.

Classe	Nível	Usuário
C1	1	1
C1	2	2
C1	2	3
C2	1	4
C2	2	5
C2	2	6

Classe	Nível	COUNT
C1	1	1
C1	2	2

Tecnologias Utilizadas

Sequelize

Sequelize é um Node.js ORM (Mapeamento Objeto-Relacional) baseado em promessa para Servidores Postgres, MySQL, MariaDB, SQLite e Microsoft SQL.

HighCharts

Highcharts é uma biblioteca de software para gráficos escritos em JavaScript, gratuita para fins acadêmicos.