



# GAMIFICAÇÃO E LÓGICA APLICADA À COMPUTAÇÃO EM UM CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Wemelly Santos Nunes<sup>1</sup> - Unifesspa  
Marcus Gabriel da Luz Rosa<sup>2</sup> - Unifesspa  
Léia Sousa de Sousa<sup>3</sup> - Unifesspa

**Agência Financiadora da Bolsa:** Pró-Reitoria de Ensino de Graduação-PROEG

**Programa de Ensino:** PMG - Programa Monitoria Geral 2021, Edital N° 20/2020-PROEG

**Resumo:** O projeto de ensino foi implementado para auxiliar os discentes na disciplina de Lógica Aplicada a Computação, no curso de Sistemas de Informação da Unifesspa, contribuindo com a aprendizagem sobre os conceitos de lógica matemática e suas variadas aplicações em computação, como também combater as taxas de evasão do curso. Utilizando uma metodologia interativa de ensino, com indicadores quantitativos e qualitativos, através de atividades gamificadas na plataforma *Kahoot*, e abertura de um canal para a disciplina no *Youtube*, foram obtidos resultados promissores no processo de ensino-aprendizagem dessa disciplina.

**Palavras-chave:** Lógica Matemática; Computação; Ensino e Aprendizagem; *Youtube*; *Kahoot*.

## 1. INTRODUÇÃO

A disciplina de Lógica Aplicada à Computação (LAC) tem como objetivo familiarizar os alunos com os conceitos sobre lógica matemática e sua aplicação no âmbito da computação (VIEIRA, 2007). Espera-se que, com essa disciplina, os alunos entendam e exercitem a lógica de programação. Visto que, para executar o processo mais básico no desenvolvimento de alguma aplicação, deve se ter a compreensão dos conteúdos abordados na disciplina (UNIFESSPA, 2018). No processo de aprendizagem é necessário o envolvimento da teoria, prática dos conceitos lógicos e computacionais abordados através da disciplina LAC.

Além disso, no curso de Sistemas de Informação (SI), a disciplina LAC é apresentada no módulo 1 da matriz curricular, em modalidade presencial, tendo como público os alunos calouros que estão começando a graduação. Devido a isso, os estudantes calouros deste curso podem apresentar dificuldades no decorrer da disciplina, uma vez que nesta disciplina é iniciado o processo de representação simbólica do discurso do mundo real, bem como desenvolvimento de habilidades de abstração de problemas que podem ser resolvidos de maneira formal e com maior complexidade (UNIFESSPA, 2018).

Em 2020, a modalidade de ensino remota foi adotada pela universidade, devido à pandemia da COVID-19, e a disciplina LAC começou a ser ofertada de maneira *online* e síncrona. Tal mudança representou um forte desafio em trabalhar com abstração e representação formal do discurso, especialmente no período 2021.2, quando uma nova turma estava iniciando a graduação em SI sem ter contato presencial com os professores ou mesmo os colegas de curso. Sendo assim, o fato de os estudantes estarem longe de sala de aula, da problemática de acesso à *internet*, e da indisponibilidade dos alunos nos horários de aula, foram pontos que contribuíram para o abandono do curso por parte de alguns discentes. Assim, buscou-se abordar metodologias de gamificação nas atividades da disciplina para engajar os alunos, aplicando o

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Sistemas de Informação (FACSI/IGE/Unifesspa). Bolsista do Programa Monitoria Geral 2021. E-mail: [wemelly@unifesspa.edu.br](mailto:wemelly@unifesspa.edu.br).

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Sistemas de Informação (FACSI/IGE/Unifesspa). Bolsista do Programa Monitoria Geral 2021. E-mail: [marcus.luz@unifesspa.edu.br](mailto:marcus.luz@unifesspa.edu.br).

<sup>3</sup> Professora do Curso de Sistemas de Informação (FACSI/IGE/Unifesspa). E-mail: [leiasousa@unifesspa.edu.br](mailto:leiasousa@unifesspa.edu.br).



conhecimento construído em desafios e jogos coletivos (DA SILVA; DA SILVA SALES; DA SILVA AMORIM, 2020).

Dessa forma, implementou-se o projeto de monitoria na disciplina LAC, também de forma remota, para apoiar os alunos calouros recém-chegados ao curso. O objetivo foi apoiar no desenvolvimento das atividades, atenuando os altos índices de reprovação e evitando a evasão. A principal metodologia utilizada foi a realização de atividades de gamificação durante os encontros de monitoria e a criação de um canal no *YouTube* com produções dos próprios alunos. Cujos resultados qualitativos são apresentados na Seção 3 deste trabalho.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho detalha o desenvolvimento do projeto de ensino de monitoria geral para a disciplina LAC no período letivo de 2021.2, ocorrido de 13/09/21 a 18/12/21. As principais ferramentas utilizadas no projeto foram: o serviço de comunicação por vídeo *Google Meet* (<https://meet.google.com>), aplicativo de mensagens instantâneas *Whatsapp* ([www.whatsapp.com](http://www.whatsapp.com)), plataforma *Kahoot* (<https://kahoot.com/>), a plataforma de design gráfico e apresentações de conteúdos visuais *Canva* ([https://www.canva.com/pt\\_br/educacao/](https://www.canva.com/pt_br/educacao/)), uma plataforma de aprendizado baseada em jogos para aplicação de atividades gamificadas (DA SILVA; DA SILVA SALES; DA SILVA AMORIM, 2020), plataforma de compartilhamento de vídeos *YouTube* (<https://www.youtube.com/>), aplicativo de gerenciamento de pesquisas *Google Forms* (<https://docs.google.com/forms/>), serviço de compartilhamento, armazenamento, colaboração e sincronização de arquivos *Google Drive* (<https://drive.google.com/>) e toda a suite de ferramentas do *Google Workspace* como, por exemplo, *Google Documentos* e *Google Apresentação*.

O desenvolvimento das atividades foi dividido em 3 etapas, sendo elas planejamento, aplicação e avaliação. A primeira etapa foi a etapa de planejamento, que consistiu na realização de reuniões para definição das ferramentas adequadas para utilização no projeto, assim como a produção e organização dos conteúdos. A segunda etapa do projeto consistiu na aplicação das atividades previamente planejadas. Nessa etapa foram realizados os encontros semanais com os alunos, auxiliando na resolução de listas de exercícios, na pesquisa de ferramentas online para exercitar os conceitos aprendidos e momentos com atividades de gamificação, onde algumas questões dos exercícios eram apresentadas utilizando jogos online interativos (DA SILVA; DA SILVA SALES; DA SILVA AMORIM, 2020). Os encontros foram organizados em dois momentos, sendo um no período matutino e o outro no período noturno, para aumentar as chances de participação dos alunos. Antes do início de cada encontro, os monitores seguiam um protocolo de teste prévio de todas as ferramentas *online* utilizadas (*Google Meet*, *Kahoot*, *Canva*). Além desses momentos de encontros coletivos, semanalmente também havia agendamento de encontros remotos individuais para sanar dúvidas mais específicas. Ao final dos encontros era elaborado um relato resumido para informar a professora da disciplina sobre as principais dificuldades detectadas, para que assim, tais dificuldades pudessem ser tratadas nos momentos das aulas. A principal ferramenta de comunicação que possibilitou a realização dos encontros de monitoria foi a plataforma *Google Meet* com auxílio de uma extensão de navegador *online* para registro de frequências dos alunos (*Meet Attendance*). Para resoluções de dúvidas fora dos momentos *online*, a ferramenta de auxílio foi o aplicativo *Whatsapp*. Ademais, a escolha da plataforma *Kahoot* para aplicação de atividades gamificadas durante os encontros foi útil para apresentar os exercícios de forma mais lúdica. Muitas das atividades desenvolvidas pelos alunos foram transformadas em vídeos, que passaram por processo de edição e foram postados no canal *Logic Assistance* ([https://www.youtube.com/channel/UCb7u9XH\\_VtPAgZMoiDT3pdA](https://www.youtube.com/channel/UCb7u9XH_VtPAgZMoiDT3pdA)). Este canal foi criado pelos autores deste trabalho para compartilhar vídeos curtos com explicações pontuais sobre regras e aplicações de conceitos de lógica matemática. Todas as atividades remotas ocorreram de forma síncrona, tanto relacionadas às aulas quanto aos encontros de monitorias, que foram então gravados e disponibilizados posteriormente aos discentes através de um repositório no *Google Drive*. Todos os materiais elaborados, desde apresentações a listas de exercícios, foram compartilhados previamente com os discentes. Na elaboração desses materiais foram usadas a plataforma *Canva* e as ferramentas utilitárias do *Google Workspace*.

A terceira etapa do projeto consistiu na avaliação das atividades desenvolvidas. Nesta etapa foi elaborado e aplicado um formulário de avaliação das atividades de monitoria utilizando a ferramenta *Google*



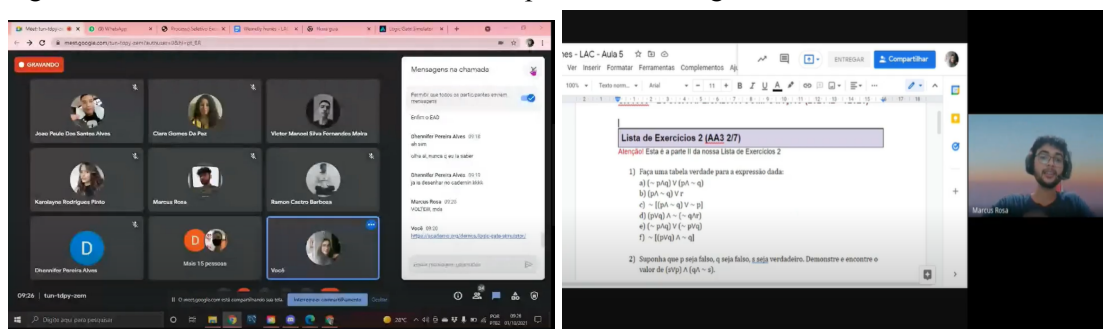
*Forms*. O objetivo desta etapa é compreender como a monitoria de LAC pode contribuir com a aprendizagem dos discentes e quais os principais pontos a serem melhorados.

Os resultados das três etapas foram destacados na Seção 3 deste documento.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo exposto na seção anterior, essencialmente os encontros de monitoria foram realizados de maneira *online*/remota com a resolução de questões capazes de destacar os principais pontos de dúvidas dos alunos, conforme pode ser observado na Figura 1. Note que nessa figura, à esquerda, são exibidos alguns dos perfis dos participantes, enquanto à direita é mostrada uma captura da tela com o monitor apresentando uma das questões aos discentes.

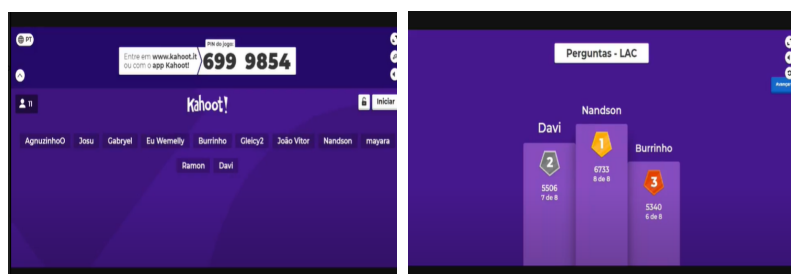
Figura 1 - Encontros de monitoria *online* na plataforma Google Meet.



Fonte: Os autores.

Inicialmente, os discentes tinham o primeiro momento para exposição de dúvidas e dificuldades, a partir disso, os monitores iniciavam o compartilhamento de tela para apresentação do assunto da disciplina em questão, esclarecendo dúvidas e exibindo formas de resolução. Posteriormente, com a finalização da apresentação e dúvidas sanadas, iniciava-se a aplicação da atividade gamificada pelo *Kahoot*. As listas de exercícios eram publicadas semanalmente, algumas questões eram escolhidas, bem como eram apresentadas outras questões elaboradas pelos monitores para aplicação do jogo no *Kahoot*. Os discentes entravam na plataforma ao vivo como jogadores (Figura 2, à esquerda), com o objetivo de responder corretamente todas as questões para adquirir uma pontuação máxima. No jogo pontuava-se também a rapidez na resposta. Ao final do jogo eram definidos os 3 ganhadores com base na pontuação dos seus acertos (Figura 2, a direita).

Figura 2 - Aplicação do conteúdo em jogo pela plataforma Kahoot.



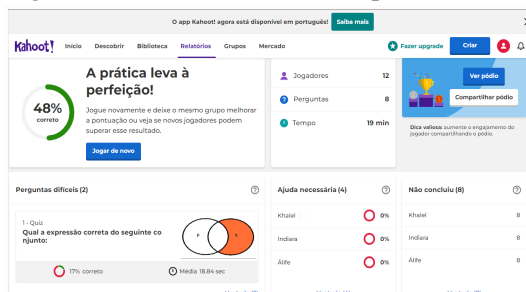
Fonte: Os autores.

Para os monitores, a plataforma disponibilizava relatórios sobre cada partida, demonstrando a porcentagem geral de acertos no jogo, assim como os principais tipos de dificuldades dos jogadores, indicando quais as questões necessitam de mais atenção para sanar dúvidas. Também é possível verificar



quais alunos não conseguiram concluir a atividade e quais as questões com um número mínimo de acertos, que eram então classificadas como difíceis, conforme pode ser observado na Figura 3.

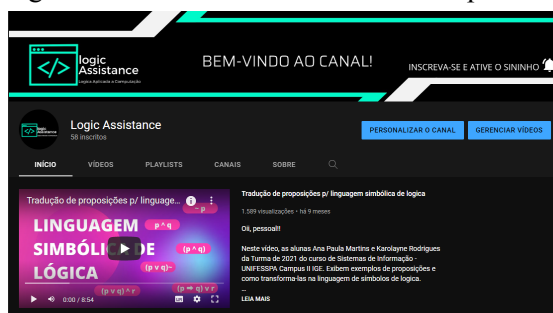
Figura 3 - Tela de relatórios da plataforma *Kahoot*.



Fonte: Os autores.

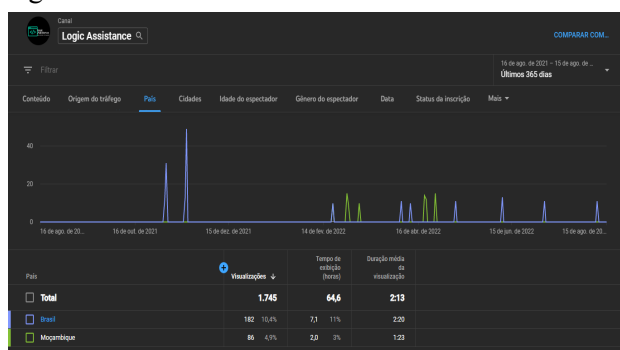
Como principais resultados dessas atividades gamificadas, destacam-se um maior engajamento e interação por parte dos alunos, e uma maior participação efetiva nos encontros de monitorias. Os desafios e dificuldades com as questões classificadas como difíceis eram repassados à professora da disciplina para que os assuntos relacionados fossem reforçados nas aulas. Com base nos dados dos relatórios do *Kahoot*, os monitores também podiam compreender quais os assuntos necessitariam de maiores esclarecimentos e quais os alunos que necessitariam de uma atenção maior. A respeito do canal no *Youtube* (Figura 4), no qual os conteúdos foram elaborados pelos próprios discentes, foi possível perceber os resultados qualitativos pelo número de acessos e visualizações (superior a 1500), inclusive alcançando alunos de outras regiões do país, conforme mostrado na Figura 5. Os vídeos do canal continuam sendo buscados e visualizados com frequência, mesmo após o encerramento da disciplina, uma vez que LAC é ofertada anualmente a cada nova turma de graduação de Sistemas de Informação da Unifesspa.

Figura 4 - Tela inicial do canal da Disciplina no *Youtube*, denominado *Logic Assistance*.



Fonte: Canal *Logic Assistance* ([https://www.youtube.com/channel/UCb7u9XH\\_VtPAgZMoiDT3pdA/videos](https://www.youtube.com/channel/UCb7u9XH_VtPAgZMoiDT3pdA/videos))

Figura 5 - Tela de estatística do canal do *Youtube*.

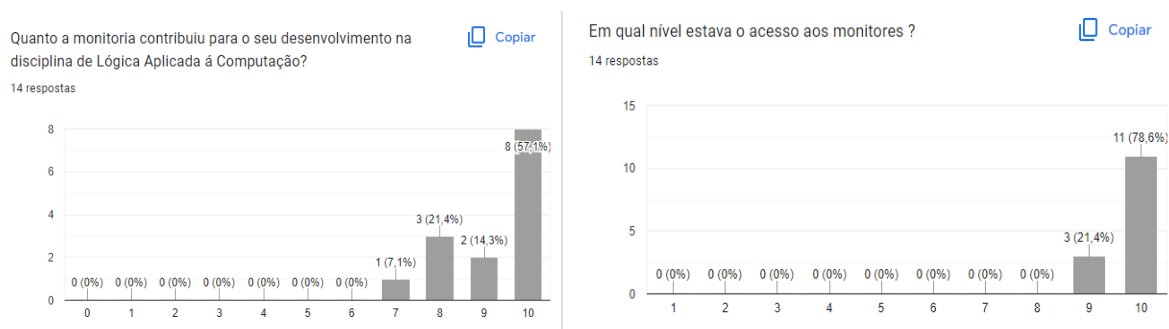


Fonte: Painel do administrador do canal no <https://www.youtube.com/>



Ao final do projeto, na realização da etapa 3, foi realizada uma avaliação de desempenho do projeto de monitoria. Mais de 70% dos discentes que participaram da avaliação informaram que a monitoria foi de grande contribuição para a disciplina (Figura 6 à esquerda). Além disso, mais de 90% dos discentes consideram que os monitores estavam acessíveis no período remoto para sanar as principais dúvidas (Figura 6 à direita).

Figura 6 - Avaliação dos discentes acerca da monitoria.



Fontes: Os autores.

No curso de SI, na turma 2020, atingiu uma taxa de 41% de reprovações na disciplina de Lógica Aplicada a Computação. Já na turma 2021, na qual foi realizado este projeto, observou-se um total de 24% de reprovações e desistências. Na turma 2020, onde LAC também foi ofertada pela mesma docente de maneira remota, não foram realizados projetos de ensino aplicados nem havia o auxílio de monitores. Outro importante fator que merece destaque é que os monitores deste projeto puderam ultrapassar o limite de carga horária do projeto realizando múltiplos encontros virtuais, o que contribuiu fortemente para manter os discentes engajados.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresenta uma breve descrição das atividades de ensino desenvolvidas por meio do Programa Monitoria Geral que possibilitou a oferta de monitorias remotas aos discentes calouros da turma de Sistemas de Informação. As monitorias contribuíram para a melhoria dos índices de aprovação e retenção dos alunos na disciplina LAC. As ferramentas e metodologias aplicadas foram importantes para desenvolver novas intervenções práticas na disciplina, e que até hoje estão em funcionamento nas atuais turmas de calouros, funcionando de maneira presencial no Campus 2.

#### 5. REFERÊNCIAS.

DA SILVA, Dário Gean; DA SILVA SALES, Reinaldo Eduardo; DA SILVA AMORIM, Franciel. **O Ensino de Lógica de programação por meio da gamificação**. Instituto Federal do Pará (IFPA). 2020.

UNIFESSPA. **Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação**. 2018. Disponível em: <<https://www.faceel.unifesspa.edu.br/images/graduations/PPC---Sistemas-de-Informao---2018.pdf>>. Acesso em 10/09/2022.

VIEIRA, Newton José. **Lógica aplicada à computação**. 2007.