

LAB.GAMES 5.0 - Laboratório de Inovação em Games Aplicados: Jogos inteligentes para uma Sociedade 5.0 (Gestão, Ensino, Sustentabilidade e Inclusão)

LAB.GAMES 5.0 - Innovation Laboratory in Applied Games: Smart games for a Society 5.0 (Management, Teaching, Sustainability, and Inclusion)

Simone Vasconcelos Silva

Núcleo de Engenharia de Software e Inteligência Artificial – Instituto Federal
Fluminense (IFF)

Campos dos Goytacazes – RJ – Brasil

simone.v@gsuite.iff.edu.br

Resumo. Introdução: Os laboratórios de desenvolvimento de games desempenham um papel importante na formação de profissionais e na inovação da indústria, pois oferecem um ambiente contendo ferramentas, softwares e hardwares específicos para a criação de jogos digitais. **Objetivo.** Este artigo apresenta o grupo de pesquisa Laboratório de Inovação em Games Aplicados (LAB.GAMES 5.0). **Metodologia:** O laboratório atua com jogos inteligentes para uma Sociedade 5.0 (Gestão, Ensino, Sustentabilidade e Inclusão) e encontra-se vinculado ao Instituto Federal Fluminense (IFF). **Resultados:** O grupo de pesquisa contém produtos de software registrados, artigos publicados e participantes interessados em pesquisas na área de jogos digitais.

Palavras-chave— Jogos Digitais, Gamificação, Realidade Virtual, Inteligência Artificial, Inovação.

Abstract. Introduction: Game development laboratories play an important role in training professionals and fostering industry innovation, as they provide an environment equipped with specific tools, software, and hardware for the creation of digital games. **Objective:** This article presents the research group Applied Games Innovation Laboratory (LAB.GAMES 5.0). **Methodology:** The laboratory works with intelligent games for a Society 5.0 (Management, Education, Sustainability, and Inclusion) and is linked to the Fluminense Federal Institute (IFF). **Results:** The research group has registered software products, published articles, and participants interested in research in the field of digital games.

Keywords— Digital Games, Gamification, Virtual Reality, Artificial Intelligence, Innovation.

1. Introdução

1.1. Breve histórico do Grupo de Pesquisa (GP)

O Grupo de Pesquisa Laboratório de Inovação em Games Aplicados (LAB.GAMES 5.0) do Instituto Federal Fluminense (IFF) foi formalizado no início de 2020, e faz parte do

Núcleo de Engenharia de Software (NES) do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O NES recentemente foi alterado com a inserção da linha de Inteligência Artificial, além da linha Engenharia de Software, passando a ser chamado de Núcleo de Engenharia de Software e Inteligência Artificial (NES.IA).

O LAB.GAMES 5.0 é um laboratório de inovação dedicado ao desenvolvimento e aplicação de jogos com impacto na academia, indústria e governo, considerando os aspectos sociais, igualitários e ambientais. Atuamos nas áreas de gestão, liderança, ensino, meio ambiente e equidade de gênero, promovendo experiências lúdicas que conectam tecnologias como, Inteligência Artificial e Realidade Virtual, e propósito humano. O laboratório é um espaço interdisciplinar de pesquisa, desenvolvimento e experimentação com jogos digitais. Inspirado pelos princípios da Sociedade 5.0, o LAB.GAMES 5.0 transforma o game design em uma ferramenta estratégica para a construção de um futuro mais sustentável, inclusivo e inteligente.

1.2. Objetivos principais

- Desenvolver jogos com aplicação prática em contextos educacionais, corporativos e ambientais;
- Criar metodologias participativas e inclusivas com base no design centrado no ser humano;
- Promover o protagonismo de mulheres e meninas em ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM), assim como na liderança e empreendedorismo;
- Investigar e avaliar o impacto dos jogos como ferramentas de gestão do conhecimento, mobilização social e transformação ecológica;
- Ampliar o uso de jogos da academia para indústria e governo, proporcionando um aprendizado/treinamento mais motivador e engajante;
- Possibilitar simulações a partir de dados reais de projetos, processos e estratégias;
- Estimular parcerias entre universidade, escolas, empresas, ONGs e setor público.

1.3. Missão, Visão e Valores

- **Missão:** Utilizar o poder dos jogos para promover o acesso ao conhecimento, a inovação na gestão e a conscientização ambiental, conectando ciência, educação e tecnologia com responsabilidade social.
- **Visão:** Ser um polo de referência nacional na criação de soluções lúdicas e inteligentes para a educação e gestão sustentável, contribuindo para uma sociedade mais equitativa em consonância com os ideais da Sociedade 5.0.
- **Valores:** Inovação aberta e colaborativa, Educação como transformação, Diversidade e inclusão, Sustentabilidade em todas as dimensões e Tecnologia centrada no ser humano.

2. Competências do GP

Os integrantes do LAB.GAMES 5.0 participam de projetos de ensino, pesquisa, extensão e inovação com diversos focos, na qualidade de coordenadores ou colaboradores, assim como também fazem parte do corpo docente de diversos cursos (graduação, Mestrado e Doutorado) ofertados pelo IFF. Os alunos que participam do LAB.GAMES 5.0 possuem uma formação interdisciplinar (Computação, Engenharias, Ciências Ambientais, Administração) embora a maioria esteja matriculado em cursos na área de Computação.

Pode-se citar os principais cursos relacionados ao grupo de pesquisa: (i) Técnico em Informática; (ii) Graduação: Bacharelado em Sistemas de Informação, Engenharia de Computação, Engenharia de Controle e Automação, e Administração; (iii) Mestrado Profissional: Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão, Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia, e Ensino e suas Tecnologias; e (iv) Doutorado Profissional em Modelagem e Tecnologia para Meio Ambiente Aplicadas em Recursos Hídricos.

O GP possui atualmente 15 membros (3 pesquisadores, 7 doutorandos, 2 mestrandos e 3 bolsistas de iniciação científica. E possui 7 projetos com fomento e bolsas (Subseção 2.3), alguns com games concluídos e outros em desenvolvimento. A coordenadora do laboratório atua no comitê de avaliadores do SBGAMES em trilhas e no Concurso de Teses e Dissertações (CTD) a cerca de 10 anos, além de participar de bancas de trabalhos relacionados à jogos e a coordenação de diversos projetos na área de jogos.

2.1. Áreas de Atuação

O LAB.GAMES 5.0 possui as seguintes áreas de atuação: (i) Educação (academia - ensino médio, técnico e superior; indústria e governo); (ii) Gestão (liderança, tomada de decisão, inovação, processos, projetos, planejamento estratégico e empreendedorismo); (iii) Políticas públicas (educação ambiental, saúde, cidades inteligentes); (iv) Formação de meninas e mulheres em STEM e Liderança; e (v) Pesquisas interdisciplinares (jogos, tecnologias e sociedade). Em relação aos Grandes Desafios de Pesquisa da Área de Jogos e Entretenimento Digital, o GP se encaixa no desafio relacionado a melhoria da experiência em Aprendizagem por meio da Gamificação.

2.2. Eventos Realizados

Os jogos desenvolvidos fazem parte de projetos com financiamento do CNPq, FAPERJ, Prefeitura de Campos dos Goytacazes e do IFF. Esses projetos compõem um projeto maior financiado pelo CNPq, o qual é o projeto da bolsa de produtividade de Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora da coordenadora do laboratório e também do NES.IA. Tal projeto é denominado “Gestão Integrada 5.0: Uma Plataforma Inteligente para Suporte à Decisão”.

Os eventos mais recentes realizados pelo laboratório, onde os jogos, além de diversos outros projetos e produtos tecnológicos, foram apresentados foram: (i) I Gestão Integrada DAY 4.0 (2022); (ii) II Gestão Integrada Day 4.0 (2023); (iii) III Gestão Integrada Day 5.0 (2024). Todos estes eventos foram realizados no campus Campos Centro do IFF na cidade de Campos dos Goytacazes – RJ. No 2º semestre de 2025 será realizado o IV Gestão Integrada Day 5.0 – Edição Especial de 15 Anos.

2.3. Projetos na área de Jogos

- **Projetos de Pesquisa:**

- 2024 – Atual: Gestão Integrada 5.0: Uma Plataforma Inteligente de Suporte à Decisão Descrição: Processo: 302551/2023-9 Chamada CNPq No 04/2023 - Bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora - DT. Financiador(es): CNPq;
- 2025 – Atual: Gamificação Aplicada à Educação Ambiental. Financiador(es): Instituto Federal Fluminense;
- 2024 – 2025: Simulador de Cenários: Um Auxílio para Gestão, Empreendedorismo e Inovação. Processo SEI- 260003/0017331/2023. Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro;
- 2022 – 2024: Simulador para Gestão 4.0: Um Auxílio à Tomada de Decisão- Processo SEI- 260003/001881/2021. Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro.

- **Projetos de Extensão:**

- 2025 – Atual: Gamificação Aplicada à Inserção de Meninas em STEM: As GoytaGames. Edital Mais Ciência. Financiador(es): Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes;
- 2025 – Atual: Gamificação Aplicada à Mulheres em STEM e Empreendedorismo Feminino. Financiador(es): Instituto Federal Fluminense;
- 2024 – Atual: Gamificação Aplicada à Aprendizagem. Financiador(es): Instituto Federal Fluminense.

3. Infraestrutura Disponível

O LAB.GAME 5.0 fica no campus Campos Centro do IFF, o campus centenário da instituição e que possui uma extensa infraestrutura de salas, laboratórios, auditórios, etc.). O laboratório dispõe da infraestrutura do NES (atual NES.IA), que engloba uma área de cerca de 30m² localizada no 7º andar do Bloco G (inaugurado em 2022). A sala contém diversos equipamentos para o desenvolvimento de soluções de software: 8 PCs, 2 PC workstations, 1 mesa digitalizadora, 1 óculos de realidade virtual, 2 impressoras 3D coloridas, 3 notebooks, quadro, mesas, cadeiras e armários.

4. Trabalhos de Destaque

4.1. Artigos em Congressos

- Gamificação para o Ensino da Gestão: Projetos Ágeis com Scrum e Planejamento Estratégico com Matriz SWOT. In: XXIV Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGAMES 2025), 2025, Bahia – Salvador.

- Simulador para Gestão 4.0: Um Auxílio à Tomada de Decisão In: XXII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGAMES 2023), 2023, Rio Grande – Rio Grande do Sul (Ficou entre os 5 melhores da trilha de Educação).
- Simulador para Gestão 4.0: Uma Versão 3D. In: XXII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGAMES 2023) – MAGICA, 2023, Rio Grande – Rio Grande do Sul.
- Simulador para Gestão 4.0: Uma Versão Inicial. In: XXI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGAMES 2022) - MAGICA, 2022, Maceió - Alagoas. (Prêmio de melhor artigo na categoria).

4.2. Programas de Computador

- Simulador de Gestão 4.0 - Inicial. 2023. Patente: Programa de Computador. Número do registro: BR5120230017280, data de registro: 01/11/2023. Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial.
- Simulador de Gestão 4.0 - Intermediário. 2023. Patente: Programa de Computador. Número do registro: BR5120230017299, data de registro: 01/11/2023. Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial.
- Simulador para Gestão 4.0 - Avançado. 2024. Patente: Programa de Computador. Número do registro: BR5120240039740, data de registro: 26/02/2024. Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial.
- Escritório de Projetos com SCRUM. 2025. Patente: Programa de Computador. Em elaboração do processo para o INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

4.3. Outras Atividades

Proposta de Palestra “Gamificação Aplicada a Educação Ambiental” aceita para apresentação em outubro de 2025 na Semana de Inovação da ENAP 2025.

5. Conclusão

Os projetos do LAB.GAMES 5.0 ao longo dos anos permitiram criar um ecossistema de games no IFF, sendo o primeiro laboratório com pesquisas nesta área na instituição. O laboratório contribuiu para a formação de profissionais qualificados e o desenvolvimento de produtos inovadores na área de jogos digitais. Por meio dos projetos do laboratório foi possível gerar produção intelectual (bibliográfica, técnica e tecnológica) em várias frentes de pesquisa, inclusive recebendo premiações, conforme apresentado anteriormente.

Paras as perspectivas futuras, pode-se citar: (i) início do estudo para a criação de uma Pós-graduação Lato sensu em Desenvolvimento de Games no IFF; (ii) dois projetos que se iniciaram em 2025 com fomento; (iii) a inclusão da linha de games em Educação Ambiental; (iv) a criação da disciplina Gamificação Aplicada aos Recursos Hídricos no Doutorado na área de Ciências Ambientais; (v) início de orientação de doutoranda na área de Games; (vi) defesa recente de TCC na área de Games no curso do Bacharelado em Sistemas de Informação; (vii) Criação do ecossistema de Games do IFF e novas parcerias.

Referências

- Silva, M.; Santos, A. C. H. V.; Silva, S. V. Gamificação para o Ensino da Gestão: Projetos Ágeis com Scrum e Planejamento Estratégico com Matriz SWOT. In: XXIV Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGAMES 2025), 2025, Bahia – Salvador.
- Wagner, E.; Oliveira, L.; Menezes, P.; Barreto, Y. B. S.; Santos, A. C. H. V.; Menezes, K. S. V.; Silva, S. V. Simulador para Gestão 4.0: Um Auxílio à Tomada de Decisão. In: XXII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGAMES 2023), 2023, Rio Grande – Rio Grande do Sul.
- Wagner, E.; Oliveira, L.; Barreto, Y. B. S.; Menezes, P.; Santos, A. C. H. V.; Menezes, K. S. V.; Silva, S. V. Simulador para Gestão 4.0: Uma Versão 3D. In: XXII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGAMES 2023) – MAGICA, 2023, Rio Grande – Rio Grande do Sul.
- Wagner, E.; Oliveira, L.; Menezes, P.; Barreto, Y.; Santos, A. C.; Silva, S. V. Simulador para Gestão 4.0: Uma Versão Inicial. In: XXI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGAMES 2022) - MAGICA, 2022, Maceió - Alagoas.