

Grupo de Pesquisa EITA – Entretenimento, Educação, Interação e Tecnologias Aplicadas

Research Group EITA – Entertainment, Education, Interaction and Applied Technologies

André L. Brandão

¹Centro de Matemática, Computação e Cognição
Universidade Federal do ABC (UFABC)
Av. dos Estados, 5001 – Santo André – SP – Brasil

andre.brandao@ufabc.edu.br

Resumo. Desde 2014, professores da Universidade Federal do ABC (UFABC) têm amadurecido suas ações para que, cada vez mais, os três pilares das universidades públicas – ensino, pesquisa e extensão – envolvessem jogos nos seus contextos. A área de jogos é interdisciplinar e essa interdisciplinaridade está presente como fundamental no projeto pedagógico institucional da UFABC. As atividades conduzidas por alguns dos alunos e professores levaram à criação do grupo EITA – Entretenimento, Educação, Interação e Tecnologias Aplicadas. Publicações em periódicos, em eventos e com parcerias internacionais tem destacado as atividades do grupo. Este texto apresenta uma síntese do grupo EITA, criado em 2024.

Keywords Jogos para mudança de comportamento, Jogos educacionais, Jogos para saúde, Socioenativos.

Abstract. Since 2014, professors at the Federal University of ABC (UFABC) have been maturing their actions so that, increasingly, the three pillars of public universities – teaching, research, and outreach – include games in their contexts. The field of games is interdisciplinary, and this interdisciplinarity is fundamental in UFABC’s institutional pedagogical project. Activities conducted by some of the students and professors have led to the creation of the EITA group – Entertainment, Education, Interaction, and Applied Technologies. Publications in journals, events, and international partnerships have highlighted the group’s activities. This text provides a synthesis of the EITA group, established in 2024.

Palavras-Chave Games for Change, Games for Learning, Games for Health, Socioenactive.

1. Histórico

Em 2014, um grupo de professores interessados em jogos da Universidade Federal do ABC (UFABC) criou uma disciplina de opção limitada na instituição chamada “Introdução à Programação de Jogos”. As disciplinas de opção limitada, na referida instituição, são aquelas que fazem parte do projeto pedagógico do curso, entretanto, não são obrigatórias para a integralização de um curso inter do magistério superior. A disciplina que os professores criaram está no quadro do Bacharelado em Ciência da Computação. Desde 2015, a disciplina é oferecida regularmente em laboratórios de informática e tem grande procura por parte do corpo discente.

A partir da criação da disciplina, os professores passaram a dedicar esforços para direcionarem alunas e alunos a conduzirem estudos na área de jogos. Em 2016, o primeiro aluno do grupo de professores supracitado concluiu sua pesquisa de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFABC. O interesse de pessoas candidatas nos cursos de mestrado e doutorado do mesmo programa passou a crescer.

Em 2020, um dos professores passou a integrar o Laboratório de Informações em Redes e Tecnologias Educacionais (LIRTE¹), que tem uma linha de investigação em jogos. A partir de 2021, o referido professor passou a coordenar um projeto de extensão universitária chamado Diversão Séria. O grupo já existia desde 2017 e, até então, idealizadora principal do projeto optou por realizar um período de transição para que a mudança na coordenação fosse feita de forma paulatina.

O projeto Diversão Séria passou a direcionar os estudos e dar visibilidade aos mesmos com diferentes jogos em desenvolvimento, continuidade das ações de extensão com professoras, professores, alunas e alunos de escolas públicas, além de ações internas na UFABC. Com a inserção de mais pessoas do corpo docente interessadas na área de jogos, a ideia amadureceu para a criação de um grupo de pesquisa. Em 2023, foi decidido, juntamente com pessoas do corpo docente, que o Grupo de Pesquisa EITA – Entretenimento, Educação, Interação e Tecnologias Aplicadas – seria criado. No ano de 2024, o coordenador do projeto Diversão Séria e líder do grupo registrou a iniciativa no Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) no Brasil do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O grupo conta com website próprio² e descrição dos seus membros no DGP³.

2. Apresentação

Existem dois dos professores que criaram a disciplina “Introdução à Programação de Jogos” do Bacharelado em Ciência da Computação da UFABC, que fazem parte do grupo EITA. André Brandão consta como líder do grupo registrado no DGP. No ano de 2023, passaram a fazer parte do grupo uma professora cuja área de interesse é Inteligência Artificial e outro professor da área de Educação.

O grupo EITA está registrado na área Ciências Exatas e da Terra; Ciência da Computação. No entanto, o grupo não se restringe à essa área e segue as diretrizes do projeto pedagógico institucional da UFABC⁴ cujo destaque é a formação interdisciplinar do corpo docente.

Inspirado no *Utrecht Center for Game Research*⁵, o grupo EITA dedica esforços em três domínios de jogos:

- *Games for Change* (Jogos para a Mudança de Comportamento) – promovem oportunidades para pessoas terem contato com conteúdos para mudarem o seu comportamento, por exemplo: inclusão social e equidade de gênero;

¹Website do LIRTE: <https://lirte.pesquisa.ufabc.edu.br>

²Website do EITA: <https://eita.pesquisa.ufabc.edu.br>

³Descrição do EITA no DGP: <https://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/5024630316657640>

⁴Projeto Pedagógico Institucional da UFABC: <https://www.ufabc.edu.br/a-ufabc/documentos/projeto-pedagogico-institucional>

⁵Website do grupo *Utrecht Center for Game Research*: <https://www.uu.nl/en/research/game-research>

- *Games for Learning* (Jogos Educacionais) – desenvolvidos para proporcionarem aprendizado de conteúdos curricularizados, como são os casos de disciplinas do ensino pré-escolar, fundamental, médio e superior; e
- *Games for Health* (Jogos para Saúde) – destinados às pessoas que serão estimuladas para obterem benefícios à saúde, como saúde física ou mental.

Consta, no registro do EITA no DGP, as seguintes áreas de investigação: Interação Humano-Computador (IHC), Computação Gráfica Interativa, Jogos digitais, funções executivas e aprendizagem, e *Learning Analytics*. O design de jogos é conduzido, principalmente, por meio de processos de design participativo.

A infraestrutura disponível para o grupo EITA são dois laboratórios de pesquisa: Laboratórios 107 e 119 ambos localizados no Bloco L da universidade, que é destinado a este propósito. O Laboratório 107 tem 39,92 m² e tem a capacidade de alocar 8 computadores e uma mesa de reuniões. O Laboratório 119 tem 59,21 m² e tem capacidade de alocar 18 computadores e uma mesa de reuniões.

No momento que o grupo foi criado, havia 4 pesquisadores (professores com o título de doutorado), 2 alunos de mestrado e 7 alunos de graduação. Esses números mudam de período em período, a depender do número de defesas de teses, dissertações ou trabalhos de conclusão de curso. Ainda, o número de alunos de graduação varia de acordo com as atividades que os mesmos estão envolvidos.

O grupo EITA é muito recente e, por isso, ainda não conta com projetos financiados por agências como FAPESP, CNPq, FINEP, etc. Os estudos, enquanto pertencentes ao grupo, estão em estágios iniciais e ainda passarão por experimentos em escolas e instituições parceiras. Ainda há um longo caminho a ser trilhado para a consolidação do grupo.

Nos próximos anos, o grupo poderá focar esforços de acordo com os “Grandes Desafios de Pesquisa da Área de Jogos e Entretenimento Digital” [dos Santos e da Silva Hounsell 2023]. Ao observar cada um dos grandes desafios e os domínios do EITA, este grupo tem alinhamento transversal com diferentes dos desafios propostos. O desafio “*Games as Mediating Platforms in an Open and Digital World*” é abordado no domínio *Games for Change*, em que questões de mudanças de comportamento na sociedade são buscadas. O desafio “*Balancing Game Elements, Learning, and Emotions in Game Design*” está relacionado ao domínio *Games for Learning*, pois design e desenvolvimentos de jogos que tratam de conteúdos curricularizados têm sua abordagem e espaço no grupo. O EITA ainda conta com parcerias com Neurocientistas para proporcionar estímulos de funções cognitivas e isso remete ao desafio “*Stimulation of the Executive Functions Mediated by Digital Games: Current Challenges in the School Context*” abordado no domínio *Games for Health*. Abordando os três domínios e, levando-se em conta que o grupo entende que a validação dos jogos desenhados e implementados devem ser avaliados, portanto, o desafio “*Challenges in Evaluating Players’ Interaction with Digital Games*” tem a sua importância devido aos esforços de pesquisas em Interação Humano-Computador ser um dos pilares do EITA.

3. Resultados

O grupo de pesquisa atua nos três pilares das universidades: ensino, pesquisa e extensão. As atividades conduzidas pelo EITA nem sempre estão dentro de somente um dos pilares, podendo ser transversais entre si.

No ensino, além da criação e ofertas da disciplina “Introdução à Programação de Jogos”, os membros criaram a disciplina “Interação Humano-Computador” (IHC) no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFABC. A alocação didática tem sido, principalmente, em IHC (graduação e mestrado), Engenharia de Software, Computação Gráfica, Inteligência Artificial e disciplinas de formação básica para programação de computadores.

O pilar de pesquisa conta com diversos alunos de graduação e mestrado. Na graduação, alunos desenvolvem estudos de iniciação científica e trabalhos de conclusão de curso. No mestrado, os alunos conduzem pesquisas com aplicações em diversos contextos. Os resultados são submetidos e publicados em periódicos e eventos (conferências e simpósios) nacionais e internacionais [Nery et al. 2022, de Carvalho et al. 2021].

A extensão universitária tem o seu principal espaço dentro do projeto Diversão Séria da mesma Universidade Federal do ABC. O referido projeto conta com o financiamento da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura por meio das bolsas extensionistas e auxílio a alunos para frequentarem eventos como o Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames). O projeto contém três atividades: formação da equipe, desenvolvimento de jogos e ações de extensão. As ações são oficinas de prototipação de jogos, de histórias não-lineares e de motores de jogos, *workshops* com apresentações de trabalhos e palestras e atividades internas à universidade para recrutar mulheres para a área de jogos. Além disso, os professores do grupo ofertaram o curso de extensão “Equidade de Gênero em Jogos” com a participação de professoras do ensino básico de escolas de Santo André, SP.

Nos domínios do grupo EITA, destacam-se os seguintes projetos:

- *Games for Change*: *Wheelchair Jecripe* para que o público possa vivenciar situações potenciais de pessoas cadeirantes [Szykman e Gois 2014, Szykman et al. 2015, Szykman et al. 2018]; *ParaJecripe* para apresentar atletas e modalidades de esportes adaptados e encorajar pessoas a praticarem atividades físicas [Brandão et al. 2016, Domingos et al. 2017, da Silva et al. 2023, Brandão et al. 2024]; “A jornada de Dandara” que trata sobre equidade de gênero [Costanzi et al. 2022]; “SANE” um jogo que trata questões mentais, como ansiedade, depressão e automutilação [Floreste et al. 2023], e “*What Weee Are Game*” um jogo sobre reciclagem de lixo eletrônico [Lopes et al. 2023].
- *Games for Learning*: “Taltun – a terra do conhecimento”, é um jogo do gênero RPG educacional [Salvi et al. 2006, Brandão et al. 2006, Tobaldini et al. 2006]; “Projeto Saturno” como um jogo sobre história do Brasil cujas personagens são mulheres [Pessoa e da Rocha 2022]; “*New Bot*” que é uma aplicação para o aprendizado do pensamento computacional; e Simulador de Laboratório de Anatomia Patológica para contribuir na formação de estudantes de graduação de áreas de saúde sobre o câncer de colo do útero.

- *Games for Health*: Jecripe (primeira e segunda versões) que estimula funções cognitivas de crianças com Síndrome de Down [Brandão et al. 2009, Brandão et al. 2010, Brandão et al. 2014, Brandão e Joselli 2015, Sasaki et al. 2020]; “Jogo da Capivara” que, entre outras possibilidades, permite o apoio à identificação de dislexia em crianças nos primeiros anos do ensino fundamental; e “*Timing Game*” um jogo sobre taxonomia do tempo [Santos et al. 2021].

Os projetos do grupo EITA contam com parceiros internacionais, como é o caso da Universidade de Lisboa, por meio do HUMAN Lab⁶ do INESC-ID. A participação da coordenadora do HUMAN Lab em bancas de mestrado da UFABC e do líder do EITA como membro de júri da Universidade de Lisboa estreitam a relação entre os dois grupos e promovem internacionalização das investigações. Mais parcerias internacionais serão buscadas para que estudantes de graduação e pós-graduação do grupo possam vivenciar mobilidades acadêmicas. Dentro do SBGames, o grupo EITA tem submetido artigos, principalmente, para as seguintes trilhas: Artes & Design, Cultura e Saúde.

4. Encaminhamentos

A partir de 2024, o grupo EITA dedicará esforços para ter, como enquadramento teórico dos estudos, os Sistemas Socioenativos [Baranauskas et al. 2023, Baranauskas et al. 2021]⁷. Dessa forma, um período de transição será necessário para que os jogos tenham a tríade socioenativa social-física-digital. O líder do grupo colabora com o InterHAD⁸, da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), e isso poderá trazer ganhos de ambos os grupos para fortalecer tanto o enquadramento teórico como amadurecer ainda mais os estudos sobre jogos. Além da colaboração com o InterHAD da UNICAMP, o grupo EITA buscará submeter propostas para chamadas internacionais para promover a mobilidade acadêmica de estudantes da UFABC. Uma possibilidade de país a ser buscado é a Alemanha, dado que o grupo conta com dois ex-bolsistas do Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (DAAD).

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

- Baranauskas, M. C. C., Duarte, E. F., e Valente, J. A. (2023). Socioenactive interaction: Addressing intersubjectivity in ubiquitous design scenarios. *International Journal of Human-Computer Interaction*, pages 1–16.
- Baranauskas, M. C. C., Mendoza, Y. L. M., e Duarte, E. F. (2021). Designing for a socioenactive experience: A case study in an educational workshop on deep time. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 29:100287.

⁶Website do HUMAN Lab: <https://humanlabinesc.wordpress.com>

⁷Website do projeto Sistemas Socioenativos: <https://socioenactive.ic.unicamp.br/pt/>

⁸Website do laboratório InterHAD: <https://interhad.nied.unicamp.br/>

- Brandão, A., Brancher, J., Bandeira, D., Meneguini, L., Aguiar, M., MizUKAWA, N., e Padilha, C. (2006). Planejamento gráfico de interface para um jogo rpg educacional para computadores. In *Proceedings of the Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment (SBGAMES 2006)*.
- Brandão, A., Brandão, L., Nascimento, G., Moreira, B., Vasconcelos, C. N., e Clua, E. (2010). Jecripe: stimulating cognitive abilities of children with down syndrome in pre-scholar age using a game approach. In *Proceedings of the 7th International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology, ACE '10*, pages 15–18, New York, NY, USA. ACM.
- Brandão, A. e Joselli, M. (2015). Jecripe 2: estimulação da memória, atenção e sensibilização fonológica em crianças com síndrome de down. In *Proceedings of the XIV Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment (SBGames 2015)*, SBGAMES '15, pages 518 – 525.
- Brandão, A., Passos, E., Vasconcelos, C. N., Conci, A., Clua, E., Brandão, S., Mourão, P., e d'Ornellas, M. (2009). Stimulating imitation of children with down syndrome using a game approach. In *Proceedings of the VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment (SBGames 2009)*, SBGAMES '09, pages 97–100.
- Brandão, A. L., de Aguiar, A., de Araujo, A. F., Domingos, G. B., e Soares, R. C. (2016). Parajecripe: Um jogo sobre esportes adaptados. In *Proceedings of the XIV Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment (SBGames 2016)*, SBGAMES '16.
- Brandão, A. L., Duarte, E. F., e Baranauskas, M. C. C. (2024). Estendendo jogos digitais para o mundo físico-social: um estudo com esportes adaptados. In *Proceedings of LI Seminario Integrado de Software e Hardware*, page n.d., Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Brandão, A. L., Fernandes, L. A. F., Trevisan, D., Clua, E., e Stricker, D. (2014). Jecripe: How a serious game project encouraged studies in different computer science areas. In *Proceedings of IEEE 3rd International Conference on Serious Games and Applications for Health - SEGAH*, volume 1, pages 1–8, Niterói, Brasil.
- Costanzi, N. R., Koga, A., e Brandão, A. (2022). Prototipação com design participativo de um jogo digital sobre igualdade de gênero. In *Proceedings of the XXI Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment (SBGames 2022)*, pages 388–397. SBC.
- da Silva, D. E., Brandão, A. L., e Vittori, K. (2023). Embracing representation: Integrating canoeing and female swimming adapted sports in a digital game platform. In *Anais do XXXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 618–630. SBC.
- de Carvalho, G. P., Brandão, A. L., e Ferreira, F. T. (2021). Handarch: A deep learning architecture for libras hand configuration recognition. In *Workshop de Visão Computacional (WVC)*, pages 19–24. SBC.
- Domingos, G. B., Brandão, A. L., Szykman, A. G., e Gois, J. P. (2017). Production and post-production phases of the game scrum for the development of an adapted sports digital game. In *Proceedings of the XV Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment (SBGames 2017)*, SBGAMES '17.

- dos Santos, R. P. e da Silva Hounsell, M. (2023). *Grand Research Challenges in Games and Entertainment Computing in Brazil-GrandGamesBR 2020–2030: First Forum, GrandGamesBR 2020, Recife, Brazil, November 7-10, 2020, and Second Forum, GrandGamesBR 2021, Gramado, Brazil, October 18–21, 2021, Revised Selected Papers*. Springer Nature.
- Floreste, T., Yasui, A. K., Brandão, A. L., Vittori, K., Pereira, L., de Souza Santos, F., e Gama, S. (2023). Sane—a journey for health: Prototype game design and a cognitive walkthrough evaluation. In *2023 IEEE 11th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH)*, pages 1–8. IEEE.
- Lopes, R. d. C., Brandão, A. L., de Marchi, A., Yasui, A. K., Vittori, K., Santos, F. d. S., e Gama, S. (2023). Breaking the wall of e-waste recycling education by means of a digital game. In *International Conference on Videogame Sciences and Arts*, pages 103–117. Springer.
- Nery, F. d. C., Santos, Á. P. d., Chicaroni, B. F., Braga, J. C., Brandão, A. L., e Gois, J. P. (2022). Customization guidelines for mobile applications from a universal design perspective. In *Proceedings of the 21st Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, pages 1–11.
- Pessoa, J. O. e da Rocha, R. V. (2022). Projeto saturno: jogo sério para a motivação e aprendizagem sobre história do brasil. In *Anais Estendidos do XI Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, pages 124–127. SBC.
- Salvi, J., Santos, M., Tortelli, D., e Brancher, J. (2006). Utilizando o 3d studio max como level editor para construção de cenários para ogre3d. In *Proceedings of the Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment (SBGAMES 2006)*.
- Santos, A. P. A., Yasui, A. K., Cravo, A. M., Brandao, A. L., e Gois, J. P. (2021). Timing game-jogo sério para o estudo da percepção do tempo com design participativo: Protótipo e game design. In *Proceedings of the XX Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment (SBGames 2021)*, pages 922–931. SBC.
- Sasaki, L. S. S., Benitez, P., e Brandão, A. L. (2020). Avaliação de um jogo digital para o ensino de vocabulário receptivo com estudantes público-alvo da educação especial. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 28:626–643.
- Szykman, A. G., Brandão, A. L., e Gois, J. P. (2018). Development of a gesture-based game applying participatory design to reflect values of manual wheelchair users. *International Journal of Computer Games Technology*.
- Szykman, A. G. e Gois, J. P. (2014). Evaluating the feasibility of low cost motion capture systems. In *SBC - Proceedings of the SBGames*, pages 1133–1136. SBGames.
- Szykman, A. G., Gois, J. P., e Brandão, A. L. (2015). A perspective of games for people with physical disabilities. In *Proceedings of the Annual Meeting of the Australian Special Interest Group for Computer Human Interaction, OzCHI '15*, pages 274–283, New York, NY, USA. ACM.
- Tobaldini, M., Martinelli, M., e Brancher, J. (2006). Arquiteturas históricas no ambiente de um jogo de rpg educacional computadorizado. In *Proceedings of the Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment (SBGAMES 2006)*.