

Eixo temático 3: *Materiais didáticos, Conteúdos e/ou Mediação no contexto das TDIC*

## GAMIFICAÇÃO ESTRUTURAL E DE CONTEÚDO COM TEMA SOCIOAMBIENTAL PARA O CONTEXTO HÍBRIDO<sup>1</sup>

STRUCTURAL AND CONTENT GAMIFICATION WITH SOCIO-ENVIRONMENTAL TOPIC FOR THE HYBRID CONTEXT

- **Genoveva Chagas de Azevedo** (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental – INPA/LAPSEA - genopan@gmail.com)
- **Mahara Hayden Lima Coelho** (Universidade FAMETRO – maharahayden@gmail.com)
- **Adriana Kulaif Terra** (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental – INPA/LAPSEA – driterra@gmail.com)

### Resumo:

Um dos grandes desafios na educação formal pós-pandemia é usar múltiplas ferramentas didáticas que ultrapassem os muros da sala de aula. A gamificação utiliza *design* de jogos para envolver, motivar, engajar e solucionar desafios, num contexto de não jogo, se apresenta como estratégia criativa também para a educação escolar. E temas como os das emissões de gases de efeito estufa (GEEs), num cenário marcado por ações antrópicas e o papel da floresta amazônica na mitigação, podem se beneficiar desses princípios. Com essa premissa, a pesquisa objetivou criar um modelo de gamificação para o contexto híbrido que facilitasse a aprendizagem dos alunos a respeito dessas temáticas. A pesquisa envolveu 38 estudantes de uma escola pública do ensino médio de Manaus, no Amazonas e utilizou-se como instrumento da pesquisa uma atividade gamificada, uma ficha de monitoramento e um questionário avaliativo. A gamificação intitulada “**Pegada GEE**” foi aplicada em quatro etapas: na 1ª e 2ª foram apresentados os personagens, objetivo educacional, regras, e conceitualização e explicação sobre os temas, com uso de slides disponibilizados aos estudantes via Google Meet; na 3ª verificou-se a aprendizagem com uso do *aplicativo GEE-Quiz* composto por 10 questões de problematizações/conflitos conceituais e atitudinais; na 4ª: realizou-se o monitoramento do aprendizado através do “**Desafio Ethos**” (DE). Após a aplicação híbrida, os estudantes tiveram cerca de 14 dias para finalizar a **meta** da gamificação, que consistia em conquistar acima de 60 pontos: score do quiz + trabalho em equipe + desafio ethos. Os docentes atuaram em três momentos em constante diálogo com as pesquisadoras: 1. *Antes*, na organização pedagógica e tecnológica, 2. *Durante*, na mediação e observação dos estudantes em sala e 3. *Depois*, no monitoramento da realização do DE e mediação para a avaliação, via Google Forms. A **Dinâmica** e **Mecânica** da gamificação oportunizou os alunos medirem seu conhecimento em conjunto, “*porque eu ajudaria meus colegas*”; potencializou a interação e o lúdico: “*a dinâmica é ótima, superdivertida e suficiente*”; “*uma experiência maravilhosa, pois nunca tinha participado de interações escolares dessa maneira e fazer isso e interagir com alguns colegas ao mesmo tempo é algo incrível*”. Os **elementos** preferidos foram as regras da meta (50%), conquista de selos (42,2%), e cooperação (36,8%): “*quando eu e meu grupo respondemos o Quiz, e passamos dos 60, o que fez a gente ficar animado, por temos entendido sobre a pegada GEE*”; “*quando o grupo teve que discutir as perguntas pra trocar ideias e achar a resposta*”. E 81,6% estariam dispostos a participar de

<sup>1</sup> Pesquisa realizada pelo LAPSEA/INPA, com apoio do PAIC da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM, na concessão de Bolsa em 2022/2023 à segunda autora.

experiências semelhantes “*porque é muito raro algo assim acontecer*”; “*é divertida e é uma interação diferenciada*”. A **experiência híbrida**, sala de aula e ambiente virtual, parece ter despertado algo importante que a escola precisa aproveitar: “*uma experiência completamente nova, única*”; “*ter mais vezes isso na sala de aula*”. Também estimulou reflexões sobre mudar algo na conduta ambiental: “*tentar usar o mínimo de produtos que criam GEE*”; “*modificaria a forma de uso de energia, lixos e comida no dia a dia*”; “*utilizar transporte público ao invés de automóveis, economizar energia elétrica*”; “*comprar produtos de empresas que tenham práticas sustentáveis*”. As evidências dessa gamificação explicitam que, estratégias metodológicas bem estruturadas e docentes comprometidos com o seu fazer, contribuíram para o interesse dos estudantes pelas temáticas. Estimulou a predisposição para ações e atitudes de corresponsabilidade na redução das emissões de GEE que sobrecarregam nosso planeta. Ainda que o aplicativo “GEE-Quiz”, que rodou offline no celular, tenha sido crucial para atingir os objetivos, a limitação de internet nas escolas ainda é algo a superar para esse tipo de experiência educacional. Espera-se a continuidade de aplicação do modelo, ao que tudo indica tem um boas chances de ser bem-sucedido em qualquer sala de aula brasileira.

**Palavras-chave:** Floresta amazônica; Gamificação; Ecoethos da Amazônia; Educação Ambiental; Gases de Efeito Estufa.

#### **Abstract:**

One of the big challenges in post-pandemic formal education is to use multiple didactic tools that cross the classrooms’ walls. Gamification uses Game Design to involve, engage, motivate and solve challenges. When topics such as greenhouse gases emissions (GGEs), in an environment marked by anthropogenic actions and the Amazon forest’s role in its mitigation are brought to the classroom, creative methodological strategies are needed. With this premise, the research aimed to create a gamification model, which could be carried out in a hybrid way and facilitate the students’ learning about these topics. The survey involved 38 students from a public high school in Manaus, Amazonas and used a gamified activity, a monitoring sheet and an evaluative pool as research tools. The gamification entitled “**GEE Footprint**” was applied in four stages: at 1st and 2nd ones, the characters, educational goal, rules and explanation of themes were presented by slides made available to students via Google Meet; in the 3rd one, the learning was verified using the GEE-Quiz consisting of 10 problematizations/conflicts issues based on the themes; and on 4th: the learning tracking was carried out through the “**Ethos Challenge**” (DE). After the hybrid application, the students had about 14 days to complete the gamification **goal**, which was achieving over 60 points on quiz score + teamwork + ethos challenge. Teachers worked alongside the researchers in constant dialogue at 3 points: 1. *Previously*, in the pedagogical and technological organization, 2. *During*, in the mediation and observation of the students at the classroom, 3. *After*, in the performance monitoring of the DE and mediation for the evaluation, via Google Forms. The **Dynamics** and **Mechanics** of Gamification enabled students to measure their knowledge together, “*because I would help my peers*”; it enabled interaction and play: “*the dynamics are great, super fun and sufficient*”; “*a wonderful experience, because I had never participated in school interactions this way and doing that interacting with some colleagues at the same time is something incredible*”. The preferred **elements** were the rules of the goal (50%), acquisition of stamps (42.2%) and cooperation



(36.8%): “when my group and I answered the Quiz and scored over 60, which made us excited, because we had understood about the GEE footprint”; “when the group had to discuss the questions to exchange ideas and find the answer”. And 81.6% would be willing to participate in similar experiences “because it’s very rare that something like that happens”; “it’s fun and it’s a differentiate interaction”. The **hybrid experience**, classroom and virtual environment, seems to have awakened something important that schools needs to take advantage of: “a completely new, unique experience”; “to have this more often in the classroom”. It also encouraged reflections on changing something in environmental behaviour: “to try to use a minimum of products that create GHGs”; “to change the way energy, garbage and food are used in everyday life”; “to use public transport instead of cars, to save electricity”; “To buy products from companies that have sustainable practices”. The evidence of this gamification explains that, well-structured methodological strategies and teachers committed to their doing, contributed to the interest of students for such themes. It has stimulated the predisposition for actions, attitudes and co-responsibility in reducing the GHG emissions that overwhelm our planet. Although the “GEE-Quiz” application, which ran offline on the mobile, was crucial to achieving the goals, the Internet restriction in schools is still something to overcome for this type of educational experience. The continuation of the model’s application is expected, which it all indicates has a good chance of being successful in any Brazilian classroom.

**Keywords:** Amazon Forest; Gamification; Ecoethos of the Amazon; Environmental Education; Greenhouse Gases.