

JOGOS PEDAGÓGICOS COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL – *JURUTI: DOMÍNIO DAS ÁGUAS*

Marcus Vinícius dos Santos Cunha¹

Anderson Fontes da Silva²

Miguel Arcanjo Gama Degli Esposti³

Romulo da Silva Viana⁴

Maria Eugênia Totti⁵

Resumo: O presente relato apresenta a experiência de elaboração de um jogo pedagógico cooperativo, o qual configurou uma transposição didática da temática da governança dos recursos hídricos em um instrumento pedagógico-lúdico. O jogo foi desenvolvido junto aos alunos da disciplina de Educação Ambiental do curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF). Efetuou-se uma análise qualitativa com base em relatos de alunos, professores e gestores das escolas nas quais o jogo foi aplicado. Este artigo é resultado de pesquisa financiada pelo Projeto de Educação Ambiental (PEA) Pescarte, o qual é uma medida de mitigação exigida pelo Licenciamento Ambiental Federal, conduzido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Palavras-chave: Educação Ambiental; Recursos Hídricos; Jogos Pedagógicos; Graduação; Ensino Médio.

Abstract: This report presents the experience of building a cooperative educational game with students from the Environmental Education discipline of the Pedagogy Course at the State University of the North Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), a didactic transposition of the theme of water resource governance into a pedagogical-ludic instrument. The results of the process are presented in the last section based on a qualitative analysis based on reports from high school teachers and students from the schools where the game was applied. This article is the result of research funded by the Environmental Education Project (PEA) Pescarte, which is a mitigation measure required by the Federal Environmental Licensing, conducted by Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Keywords: Environmental Education; Water Resources; Educational Games; Graduation; High School.

¹ Mestre em Cognição e Linguagem - Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF). E-mail: marcus@uenf.br, Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2633088360849152>.

² Doutorando em Sociologia Política - Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF). E-mail: dido.fs@gmail.com, Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0185924499760224>.

³ Licenciatura em Pedagogia - Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF). E-mail: mgama8444@gmail.com, Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7763069180309472>.

⁴ Doutorando em Sociologia Política - Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF). E-mail: romulo.viana@iff.edu.br, Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8496529566529125>.

⁵ Professora-Pesquisadora da Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF). E-mail: totti@uenf.br, Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6273094162832353>.

Introdução

As pesquisas acerca da temática socioambiental e seus problemas revelam a emergência de se repensar a pedagogia da Educação Ambiental. Tornar o processo de ensino-aprendizagem crítico, reflexivo e dialógico faz com que todos os envolvidos – docente e estudantes – transformem-se em pesquisadores na prática. A pesquisa-ação mediada pelo docente junto aos alunos contribui, portanto, para o engajamento destes em seu processo de aprendizagem. Nesse sentido, é preciso desenvolver ferramentas pedagógicas voltadas à realidade e ao cotidiano dos alunos, com o intuito de compreendê-los e poder atuar neles.

O uso de jogos, por exemplo, em especial os cooperativos, ganha notoriedade em sala de aula. Isso porque possibilitam ao aluno um maior aprendizado, levando-o a exteriorizar seus pensamentos e suas habilidades. Outrossim, incentiva a relação com o outro, a atenção nas atividades propostas, a responsabilidade e a aquisição do senso crítico. Antunes (2000, p. 37-38) cita tais contribuições ao afirmar que:

[...] o jogo ganha espaço, como ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, desenvolve níveis diferentes de sua experiência pessoal e social, ajuda-o a construir novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva ao professor a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem.

Em razão de levarem a ludicidade para a sala de aula, os jogos começam a ser pensados como um acréscimo à didática, em que o professor atribui significado ao recurso, que consiste no instrumento pedagógico. É necessário, pois, que atendam às exigências curriculares, como também estimulem o aluno a aprender de maneira sadia e descontraída. Assim, a utilização de metodologias lúdicas pode estruturar uma “relação mais horizontal entre professores, mediadores e estudantes, proporcionam uma construção ativa do conhecimento, na qual os participantes realmente compreendem a mensagem final” (MELLO-SILVA *et al.*, 2022, p. 525).

A aplicabilidade de uma nova ferramenta pedagógica não pode ser vista e usada como distração e entretenimento de um grupo. Ela deve conter os objetivos da aula, os métodos e as metodologias, a fim de ser um recurso didático que auxilie o ensino e a aprendizagem de maneira individual e coletiva. Desse modo, a inclusão dos jogos em sala de aula possibilita ao professor uma visão abrangente do contato da turma com a proposta do jogo, ao passo que consegue visualizar as particularidades de cada um, determinando, de maneira preliminar, possíveis dificuldades ao ensino.

O jogo pedagógico tem seu entendimento expresso no Caderno Digital de Práticas da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2019), que reforça sua importância:

[...] é importante para a aprendizagem significativa do estudante, o que reforça a ideia de que pensar em educação atualmente implica em apropriar-se das melhores técnicas de aprendizagem e de recursos lúdicos para tal.

Em sua relação com o público-alvo – crianças, jovens ou adultos –, os jogos são objetos interativos para o aprendizado, fomentando um ambiente que estimula as habilidades e as competências. Logo, “Como no fio da história, o jogo e a brincadeira fazem a tessitura com a imaginação, característica universal do brincar e do jogar” (KISHIMOTO, 2014, p.102).

Para Kishimoto (2014, p. 102), “O lúdico só existe quando brincantes assumem significados simbólicos em situações comunicativas”. Isso porque se torna oportunidade de renovação do educar, na qual o docente não estagna na reprodução de conceitos estáticos, mas valoriza o produzir do estudante, pautado na ludicidade. Ao mesmo tempo, exprime um perfil crítico e participativo, colocando o jogador como parte do processo ao tirá-lo da posição de espectador. Tal pensamento é reforçado no Caderno Digital de Práticas da BNCC (BRASIL, 2019) acerca da validação dos jogos, o qual afirma que:

O uso de jogos como meio para a aprendizagem é, sem dúvida, uma grande iniciativa para o desenvolvimento dessas relevantes competências para a vida do aprendiz. Entretanto, no momento da pesquisa e seleção dos jogos, é necessário identificar de que maneira o recurso desenvolve o conteúdo curricular, promove o engajamento do aprendiz e o desenvolvimento de suas competências.

O contato do aluno com o jogo, portanto, viabiliza a sua transformação e a sua percepção para o necessário bem-estar da sociedade, visto que “O ser humano requer o desenvolvimento social por meio de ambientes de bem-estar e de inserção social, por meio de inúmeras práticas [...]” (KISHIMOTO, 2014, p. 87). Em especial, as práticas que oportunizam vivências de cooperação e estimulam a integração do indivíduo às discussões de temas da realidade local.

O jogo pedagógico como ferramenta de Educação Ambiental

A Educação Ambiental pode ser materializada por meio de métodos, metodologias e recursos pedagógicos que visam promover o ensino e a aprendizagem dos discentes. O jogo, encarado como uma ferramenta para expor o aprendizado e o domínio sobre um tema, além de estabelecer uma relação pedagógico-didática, abrange os aspectos sociais que culminam no contato do aluno com o novo, novas experiências e novos aprendizados.

É notável que o debate acerca do meio ambiente, no Brasil, não é atual. Tendo em vista a preservação e o cuidado com a natureza, no contexto da Lei n.º 9.795 de 1999, encontra-se no Art.5º, Inciso I, como um dos objetivos fundamentais da Educação Ambiental, levar a consciência dos problemas enfrentados e a preservação para as futuras gerações. Em outras palavras:

O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos (BRASIL, 1999).

O Inciso IV reforça tal perspectiva:

O incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se à defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania (BRASIL, 1999).

Logo, fica clara a importância da disseminação de uma educação que leva informação ao coletivo e ao individual. Contudo, é necessário estabelecer relações de interação com o meio, consciência crítica e valores sociais que estimulem a preservação e a mudança de pensamento relativas ao uso dos recursos naturais e à sustentabilidade.

Nessa perspectiva, o uso dos jogos pedagógicos, associados à didática docente, contribuem para uma abordagem significativa. Em se tratando da Educação Ambiental, sua importância, seu cuidado e sua preservação, é indispensável, ainda na educação básica, o estímulo ao desenvolvimento de sujeitos críticos e conscientes com o mundo, com a sociedade e com o meio onde estão inseridos. Destarte, pretendendo a busca pela preservação de um meio ambiente saudável, que conte com a todos de maneira sustentável e respeitando os princípios dos direitos humanos.

Cultura popular: materialidade e metodologia

A propositura de se utilizarem jogos cooperativos como instrumento didático-pedagógico aplicado à disciplina de Educação Ambiental do curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) foi concebida para ser uma metodologia construtiva, dialógica e participativa com os discentes. O intuito era pensar no aspecto lúdico como um instrumento a ser trabalhado na práxis pedagógica. Entre as matérias de sua ementa, elencou-se a temática da governança das águas como diretriz estratégica do jogo, com problemáticas e soluções embasadas em seu conteúdo programático.

A metodologia utilizada na adaptação didática do tema da gestão dos recursos hídricos em um instrumento pedagógico lúdico buscou integrar diferentes perspectivas teóricas do design, situando-o em uma dimensão visual e discursiva. Ademais, incorporou princípios freirianos e uma abordagem referenciada pelo *Design Thinking*⁶, a fim de evitar uma visão hegemônica do designer sobre o objeto criado. Estabeleceram-se, de início, atributos para nortear a construção coletiva do jogo, quais sejam: a definição entre os diversos modelos existentes, qual seria o mais adequado para o propósito didático-pedagógico, a territorialidade do jogo, quais recursos naturais estariam acessíveis e a temática abordada.

Definidas as diretrizes, iniciou-se o projeto gráfico com o intuito de elaborar um instrumento didático-pedagógico consolidado para a práxis dos docentes. Da mesma maneira, delineou-se um processo metodológico construtivo, coletivo e dialógico, visando a futuras aplicações em outras realidades e atores sociais. O primeiro passo foi realizar uma pesquisa cartográfica por sistemas hídricos que abrangessem a região de Campos dos Goytacazes/RJ (município-sede da UENF), cujos componentes fossem complexos o suficiente para possibilitar uma diversidade de fatos e impactos. Isso promoveria maior dinâmica ao jogo e contribuiria para a finalidade didático-pedagógica.

A pesquisa definiu o sistema hídrico Lagoa de Cima – Lagoa Feia, na Baixada Campista⁷, como território do jogo. Tal escolha ocorreu por sua relevância histórica e econômica e seu sistema hídrico interligado por canais, rios e duas lagoas de grande porte, conforme apresentado na Figura 1. O sistema une a serra campista ao mar e conecta-se à bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, por meio de seus canais. Desde o período colonial, exerce um impacto no desenvolvimento social, econômico e cultural regional.

⁶ Na concepção de Tim Brown, diretor executivo da IDEO, “Design Thinking é uma abordagem antropocêntrica para inovação que usa ferramentas dos designers para integrar as necessidades das pessoas, as possibilidades da tecnologia e os requisitos para o sucesso dos negócios” (tradução nossa). Disponível em: <https://designthinking.ideo.com/>.

⁷ A região denominada Baixada Campista ou dos Goytacazes estende-se da foz do rio Macaé até a foz do rio Paraíba do Sul, abrangendo cinco municípios: São Francisco do Itabapoana, São João da Barra, Campos dos Goytacazes, Quissamã, Carapebus e Conceição de Macabu (WEBER, 2001).

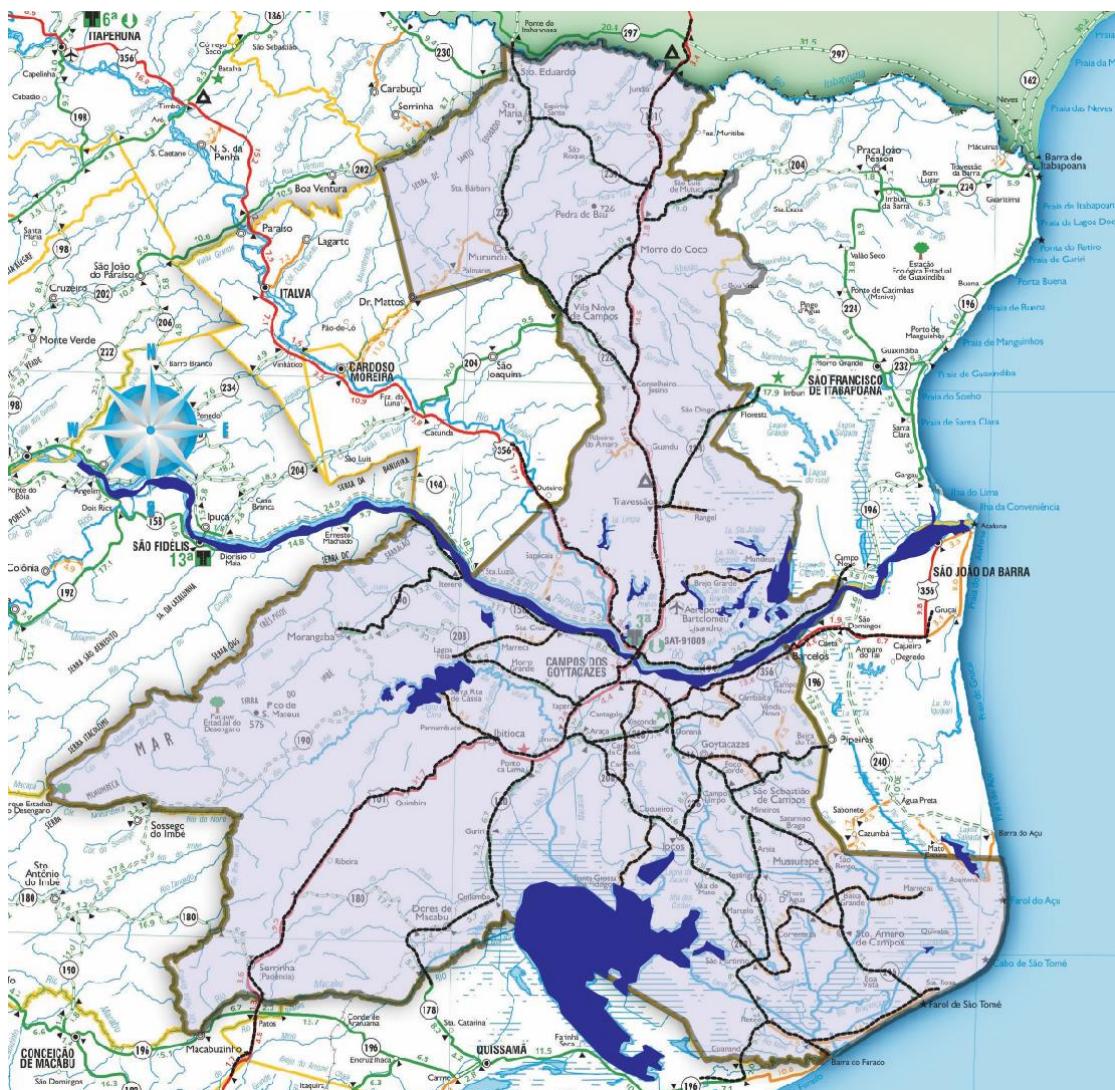


Figura 1: Referência cartográfica da região de Campos dos Goytacazes/RJ para elaboração do mapa lúdico com destaque de corpos hídricos, limites e vias

Fonte: adaptação dos autores com base no mapa do DER-RJ de 2006 (TCE, 2008).

Soffiati (2014, p. 8) destaca a relevância histórica do sistema hídrico Lagoa de Cima – Lagoa Feia:

Ao divisarem a grande planície aluvial, no centro da qual reinava majestosa a Lagoa Feia, os Sete Capitães [donatários das terras] pensaram no dinheiro que poderiam ganhar com os campos nativos, onde não era necessário plantar pastos porque eles já existiam. Bastava deixar o gado livre para que pastasse. Aos poucos, as lagoas foram se tornando obstáculos. Já os [índios] goitacás conheciam uma agricultura bastante rudimentar que poderia perfeitamente ficar em estado de dormência, tal a profusão de alimentos colhidos, pescados e caçados no ambiente.

Uma vez determinada a base cartográfica, iniciou-se o projeto de design do mapa do jogo. Assim, elaborou-se uma representação simplificada da geografia do território elencado, destacando-se os principais componentes hídricos, como rios, canais e lagoas, seus limites territoriais e suas vias de acesso, com a aplicação de uma paleta de cores padronizada para ressaltá-los. Essa representação foi georreferenciada, mantendo precisão de sua escala em relação aos mapas oficiais. Todavia, ao se marcarem as posições de jogo, a escala adotada teve propósito lúdico, levando em consideração a jogabilidade.

O passo seguinte foi determinar a linguagem imagética, em que a referência histórica da Baixada Campista e seu nexo com os índios Goytacazes embasaram a escolha do nome do jogo – *JURUTI: domínio das águas*. A inspiração na herança indígena regional, combinada com a vocação agrária colonial e contemporânea, aponta para a xilogravura como linguagem visual, a fim de representar o repertório imagético, visando delinear uma identidade cultural acessível a diversos públicos. Isso permite tanto uma aplicação lúdica quanto sua adoção como veículo de comunicação popular. O tabuleiro encontra-se ilustrado na Figura 2.



Figura 2: Tabuleiro do jogo – Sistema hídrico Lagoa de Cima – Lagoa Feia (RJ).

Fonte: elaboração dos próprios autores (2023).

A concepção da representação visual do jogo busca referenciar a cultura popular, com fito de estabelecer uma interlocução dialógica com o imaginário dos participantes envolvidos no processo educacional. Isso permite que seu contexto se torne universal, ainda que o jogo possua características específicas de uma determinada região geográfica. Essa abordagem auxilia na sensação de pertencimento por parte dos jogadores. Dessa forma, eles se reconhecem ao identificarem os problemas e as situações de sua realidade refletidos na representação territorial do jogo.

O jogo propõe a solução de problemas, de forma colaborativa, que surgem e são distribuídos pelo mapa, com amparo em leis, recursos, mobilização popular e conhecimentos adquiridos pelos personagens e representados por ícones. Os personagens, retratados na Figura 3, foram criados pelos alunos ao analisarem o ecossistema proposto. Eles carregam habilidades específicas que exprimem de forma lúdica a importância de suas ações. Não solucionar, portanto, os problemas, provoca o avanço dos desastres (seca, inundação e contaminação). Diante da possibilidade de ganharem ou perderem juntos, espere-se que os jogadores valorizem a ação colaborativa.



Figura 3: Cartas dos personagens Pesquisador e Líder de Comunidade com suas respectivas habilidades, na versão final do projeto gráfico

Fonte: elaboração dos próprios autores (2023).

Convém ressaltar que a base teórica, filosófica e artística que fundamenta a incorporação da técnica de xilogravura como linguagem imagética do design gráfico está alinhada com os princípios do Movimento Armorial de 1970. Esse movimento cultural foi fundado pelo escritor e dramaturgo Ariano Suassuna, o qual afirmou na época que: “O Movimento Armorial pretende realizar uma Arte brasileira erudita a partir das raízes populares de nossa Cultura” (SUASSUNA, 1974, p. 9).

A perspectiva que combina o conhecimento embasado nos saberes populares e acadêmicos quanto à governança das águas foi o ponto de partida para o desenvolvimento do projeto gráfico. No entanto, o design se consolidou na implementação do jogo e de suas peças prototipadas – tabuleiro, cartas de personagens e cartas de ações – com os discentes do curso de Pedagogia e em

sua aplicação em uma oficina do Doutorado Interinstitucional (DINTER) do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) e da UENF (2022)⁸. O design da iconografia foi desenvolvido paralelamente às aulas da disciplina de Educação Ambiental – Governança das Águas (Pedagogia/UENF), com a participação ativa dos alunos na definição dos personagens e das questões ambientais contidas no jogo.

A interação com os participantes, suas observações e críticas acerca da usabilidade do design impulsionaram o contínuo desenvolvimento da linguagem visual. Dessa forma, tais contribuições serviram como base para a transposição didática e pedagógica por meio da aplicação de um viés lúdico ao conteúdo programático da disciplina. O processo resultou na criação de uma ferramenta pedagógica lúdica, a qual utiliza uma linguagem imagética para a prática educacional.

Resultados e discussão

Os pesquisadores deste projeto realizaram uma análise qualitativa, construída com base na percepção de alunos, professores e gestores das cinco escolas de educação básica escolhidas para a prática de campo. Tendo em vista uma discussão organizada dos dados, os relatos foram descritos e categorizados por escola e apresentados em ordem cronológica de aplicação do jogo, conforme expresso na Tabela 1. A aplicação aconteceu nos meses de agosto e setembro de 2022, nos municípios de Bom Jesus do Itabapoana e Campos dos Goytacazes, no estado do Rio de Janeiro.

Tabela 1: Categorização para identificação dos relatos

Identificação para o relato (ordem de aplicação)	Ano do ensino básico	Tipo de instituição
Colégio 1	9º ano do Ensino Fundamental	Instituição privada
Colégio 2	Todos os anos do Ensino Médio	Instituição pública estadual
Colégio 3	2º ano do Ensino Médio Profissional – Técnico em Meio Ambiente	Instituição pública federal
Colégio 4	Todos os anos do Ensino Médio	Instituição pública estadual
Colégio 5	7º ano do Ensino Fundamental	Instituição privada

Fonte: elaboração dos próprios autores (2023).

Antes de iniciarem o exercício da aprendizagem por meio do jogo pedagógico, os pesquisadores planejaram quatro etapas para o trabalho de extensão junto às escolas:

1. Contato com os gestores das instituições para apresentação do jogo e pedido formal de autorização.

⁸ O jogo *JURUTI: domínio das águas* foi apresentado em uma oficina do DINTER IFES/UENF (Doutorado Interinstitucional – Colaboração entre o Programa de Pós-Graduação em Cognição e Linguagem da UENF e o IFES) e validado entre os doutorandos do programa (agosto/2022).

2. Conversa com os professores interessados na temática do jogo (meio ambiente e recursos hídricos), a fim de compreenderem a abordagem que seria desenvolvida com os alunos, utilizando os conhecimentos e as habilidades da BNCC já trabalhadas no plano docente.
3. Realização da prática pedagógica com os alunos, de maneira planejada e construída, dentro do plano de aula do professor mediador da atividade.
4. Avaliação do jogo e dos conhecimentos trabalhados na atividade proposta, por meio da organização de um grupo focal, realizada pelos alunos, professores e gestores. Nessa etapa, a análise e a discussão dedicaram-se a relatar toda a experiência e os dados significativos do jogo pedagógico.

A princípio, foi possível identificar que a atividade pedagógica proporcionou um ambiente que fortalece a reflexão e a percepção da natureza. Contudo, não foi essa a primeira percepção relatada pelos alunos do Colégio 1:

“o jogo contribui para que nós alunos sejamos mais unidos, só foi possível avançar contra os problemas ambientais quando passamos a conversar uns com os outros e pensar como uma equipe na resolução do problema” (Aluno do Colégio 1).

Por se tratar de um jogo cooperativo, a essência é estabelecer colaboração, mesmo com todos os conflitos que emergem de cada jogador ou grupo. A percepção da necessidade de cooperação dentro do jogo transportou-se para a realidade da complexidade ambiental e de governança das águas da qual participam multiatores com interesses conflitantes.

Ainda sobre conflito e cooperação, um aluno do Colégio 4 relatou:

“o problema é que teve grupo que não se empenhou pra resolver o problema de maneira cooperativa e isso dificultou os demais na tentativa de buscar a solução” (Aluno do Colégio 4).

Nesse aspecto, o grupo percebe que, assim como na busca por sustentabilidade, a falta de empenho ou compromisso de um personagem pode configurar uma barreira para resolver os problemas ambientais do jogo. Nesse sentido, os alunos fazem uma analogia. De acordo com o estudante do Colégio 4:

“e como jogar lixo no chão né, professor? Por mais que alguns não faça, os outros que fazem degradam o meio ambiente e isso atinge todo mundo” (Aluno do Colégio 4).

Nesse momento, ficou evidente como os problemas ambientais são também sociais e que os ecossistemas e as sociedades se fundem de maneira complexa. Muitas vezes, os resultados são previsíveis, como enchentes provocadas pelo lixo jogado nas ruas, e, em outras, imprevisíveis, a exemplo do volume das chuvas ocasionadas pelo desmatamento de grandes áreas.

No tocante às questões ambientais e aos temas interdisciplinares do jogo, alguns relatos contribuíram para a reflexão sobre o conhecimento e a ciência para a preservação ambiental. No Colégio 3, os alunos disseram:

O jogo torna evidente como o conhecimento é importante, e como ele se conecta, além de perceber que o conhecimento é uma solução para resolver os problemas ambientais do jogo, o conhecimento adquirido por nós nas aulas das matérias básicas (Química, matemática, física...) passam a ter mais sentido quando aplicamos ele de maneira integrada, como nesse jogo.

Já no Colégio 2, um aluno declarou:

eu sinceramente não percebia muitos desses problemas ambientais, esse jogo está abrindo a minha mente, me fazendo perceber que onde eu moro tem muitos desses problemas que estão nas cartas do jogo. Como eu faço pra resolver eles professor?

Esses dois relatos salientam duas abordagens distintas do conhecimento. O primeiro fortalece a compreensão de mundo baseada na aplicação dos conhecimentos básicos adquiridos na escola, e o segundo mostra que o conhecimento pode despertar a conscientização e o compromisso social dos indivíduos com o meio ambiente.

Vale destacar que o jogo fortalece o papel dos atores sociais na busca por sustentabilidade. Assim que receberam as cartas dos personagens, no Colégio 5, os alunos demonstraram preocupação por estarem interpretando um personagem “político”, como se isso fosse algo pejorativo e ruim. Depois, eles pontuaram que:

“nós não queríamos ficar com esse personagem, estávamos entendendo que ser político era algo ruim, mas durante o jogo percebemos que criar leis de proteção ambiental era algo muito importante e que o político é um personagem muito bom, é só aplicar o recurso de maneira certa.”

Outro personagem incompreendido inicialmente foi o pescador. Os discentes mostraram-se desmotivados com o personagem. Na avaliação final, porém, disseram que:

“ficamos um pouco desanimados, só que depois percebemos como o pescador tinha uma habilidade boa em rios e lagoas, ele podia andar duas casas e todos queriam a nossa ajuda pra resolver os problemas, deu pra entender que todos são importantes e que precisamos unir todas as habilidades pra ganhar no jogo, eu só quero jogar com o pescador agora.”

Em suma, esses dois relatos colaboraram de forma significativa para a compreensão dos papéis sociais e como os agentes são percebidos. Os políticos, com todos os desafios do sistema político na atualidade, são atores-chave para formarem uma coalizão de apoio às estruturas formais do Estado, seja no Legislativo, seja no Executivo. Por sua vez, os pescadores carregam conhecimentos tradicionais locais e memórias que são transmitidas de geração em geração. O entendimento de que todos são importantes e de que, por conseguinte, o homem faz parte da natureza emergiu na atividade. Os alunos aproximaram-se do compromisso sustentável e perceberam-se como atores do sistema socioecológico, na interação constante e complexa com o meio ambiente.

Considerações finais

A percepção de professores e gestores sobre o jogo viabilizou a avaliação técnica da prática pedagógica. Nesse sentido, o projeto foi aceito e contou com algumas recomendações, a exemplo de se trabalhar um projeto semestral com o tema dos jogos e realizar mudanças geográficas, explorando diferentes mapas de regiões do Brasil e novos problemas ambientais. Isso configura uma forma de conhecer outras situações, para além das fronteiras habituais, e pode influenciar de modo positivo o engajamento dos estudantes em movimentos ambientais juvenis.

A dinâmica do jogo pedagógico colaborativo *JURUTI: domínio das águas*, além de estimular o raciocínio e a percepção crítica das ações sociais sobre o ambiente, encena conjunturas plausíveis de ocorrerem na sociedade. Envolve os jogadores em situações que demandam participação e articulação cidadã e institucional para um resultado socioambiental positivo (*De facto*). Por sua vez, para vencer, só é possível se houver cooperação entre os jogadores/estudantes. Desse modo, traz em si um convite não só à brincadeira, mas, sobretudo, ao aprendizado de aspectos que envolvem a governança das águas.

Agradecimentos

Este trabalho é resultado de pesquisa financiada pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e pelo Projeto de Educação Ambiental (PEA) Pescarte, o qual é uma medida de mitigação exigida pelo Licenciamento Ambiental Federal, conduzido pelo IBAMA.

Referências

- ANTUNES, C. O jogo e o brinquedo na escola. *In: SANTOS, Santa Marli Pires dos (org.). Brinquedoteca: a criança, o adulto e o lúdico*. Petrópolis, RJ; Vozes, 2000.
- BRASIL. Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a Educação Ambiental**, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 21 set. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2019. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/aprofundamentos/202-o-uso-de-me>>. Acesso em: 18 set. 2022.
- KISHIMOTO, T. M. Jogos, brinquedos e brincadeiras do Brasil. **Espaço branco, Sér. inquéritos**, Tandil, v. 24, n. 1, p. 81-106, jun. 2014. Disponível em: <<http://ref.scielo.org/8gxd9g>>. Acesso em: 19 set. 2022.
- MELLO-SILVA, C. de; FUKUDA, J. C.; RIOS, N. T.; KURTZ, B. C. Um Jogo colaborativo como ferramenta de Educação Ambiental crítica na região da Baía de Guanabara (RJ). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 3, p. 512-528, 2022.
- SOFFIATI, A., A história da lagoa Feia através da cartografia. *In: SEMINÁRIO REGIONAL SOBRE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS*, 4., 2014, Campos dos Goytacazes. **Anais** [...] Campos dos Goytacazes: Essentia, 2014. p. 1-36.
- SUASSUNA, A. **O Movimento Armorial**. Recife: Universitária da UFPE, 1974
- TCE/RJ – TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Estudos Socioeconômicos dos Municípios Fluminenses**. Campos dos Goytacazes/RJ, 2008.
- WEBER, W. (Coord.). **Ambiente das águas no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: SEMADS, 2001.