

O USO DO RPG E INVESTIGAÇÃO COMO PRÁTICA DE ENSINO PARA: Reflexões, contribuições e estratégias inclusivas a estudantes com TEA

Bárbara Sousa Talino Marques¹, Samuel Gomes Fernandes² João Batista Mendes Nunes³

¹ Universidade Federal do Pará, barbaratalino33@gmail.com

² Universidade Federal do Pará, samuelfernandes2406@gmail.com

³ Universidade Federal do Pará, ICEN - Faqui, joabamenunes@gmail.com

INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DO RELATO DE EXPERIÊNCIA

O presente relato de experiência tem como objetivo apresentar uma prática pedagógica desenvolvida no âmbito do Clube de Ciências, na qual foi utilizado um jogo de RPG (Role-Playing Game) como ferramenta para o ensino de Ciências, a partir da investigação como prática de ensino de Nunes (2021), Nunes e Gonçalves (2022), Lima, Nunes e Fernandes (2024), Nunes e Lima (2024), considerando a perspectiva da inclusão de alunos com deficiência, mas especificamente estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

A proposta de RPG com a investigação como prática de ensino, partiu da compreensão do jogo como uma estratégia pedagógica capaz de favorecer o engajamento, a participação ativa e o desenvolvimento do raciocínio investigativo, ao inserir os alunos em situações-problema que demandam observação, levantamento de hipóteses, análise de evidências e tomada de decisões conforme, características que emergem da investigação conforme Nunes e Gonçalves (2022), Lima, Nunes e Fernandes (2024).

A ideia de utilizar o RPG surgiu a partir das dificuldades observadas no engajamento dos alunos durante as atividades anteriormente desenvolvidas no Clube de Ciências da Universidade Federal do Pará. Mesmo com a adoção de diferentes estratégias pedagógicas, como rodas de conversa, aulas fora da sala e utilização de espaços não formais, percebeu-se a necessidade de buscar abordagens mais atrativas e significativas. Como no Clube de Ciências, o licenciando, chamados de professores estagiários, tem a oportunidade de testar diferentes estratégias de ensino, como destacam Parente (2012), Nunes (2016) e Lima (2025), como aprendizagens baseadas em problemas, a abordagem com enfoque em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e a experimentação, dentre outras, mas sempre incentivam o desenvolvimento da investigação.

Diante da possibilidade de experimentar novas propostas, os professores estagiários envolvidos no planejamento discutiram diferentes ideias de trabalho, como química forense, luminescência e conceitos relacionados a pH, ácidos e bases, optando pela construção de uma proposta integrada por meio de uma narrativa investigativa.

A experiência foi desenvolvida nos espaços do Clube de Ciências da Universidade Federal do Pará, do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI), incluindo o Laboratório de

Ciências (LABCI), e a Área Externa da instituição, organizados como cenários da investigação do RPG.

O Clube de Ciências da Universidade Federal do Pará, que funciona desde 1979, é um espaço institucional de iniciação científica infanto-juvenil de estudante da educação básica e de formação inicial e continuada de professores de Ciências e Matemáticas (Gonçalves, 2000); configura-se como um espaço educativo fundamentado nos pressupostos da investigação como prática de ensino, no qual estudantes da educação básica são incentivados a participar ativamente do processo de aprendizagem, formulando hipóteses, realizando observações, discutindo ideias e construindo explicações a partir de evidências (Nunes e Gonçalves 2022), que proporciona a iniciação científica infanto-juvenil (Nunes, 2021).

O Clube de Ciências também se constitui como um espaço formativo para Licenciatura das diferentes áreas, ao possibilitar o contato antecipado com a docência por meio do planejamento e da desenvolvimento de aulas/atividades nas manhãs de sábado, planejadas em dois encontros durante a semana. O licenciando tem a oportunidade da prática antecipada assistida e em parceria, com o trabalho em um grupo interdisciplinar, com licenciandos de diferentes áreas, conforme destacam Gonçalves (2000) e Nunes (2016)

METODOLOGIA

A experiência relatada caracteriza-se como um relato de experiência de natureza qualitativa, conforme Neves (1996, p. 1), “a pesquisa qualitativa assume diferente significado no campo das ciências sociais. Compreende um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever e a decodificar os comportamentos de um sistema complexo de significados”.

Além disso, assumimos a pesquisa narrativa de Clandinin e Connelly (2011), pois nós seres humanos somos organismos contadores de histórias e vivemos vidas relatadas. Como pesquisa narrativa, assumimos a narrativa tanto como fenômeno de pesquisa, quanto os padrões da pesquisa.

Com isso, o contexto desta pesquisa, onde aconteceu no âmbito do Clube de Ciências do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI), da Universidade Federal do Pará, no tempo presente. A atividade contou com a participação de dois estudantes do ensino médio, seis professores estagiários oriundos de diferentes cursos de Licenciatura (incluindo Química, Ciências da Natureza e Mídias Sociais), e uma professora orientadora, responsável pelas orientações e acompanhamento pedagógico das ações do grupo, durante o ano letivo.

A proposta surgiu a partir da percepção de dificuldades no engajamento dos estudantes da educação básica, em discussões relacionadas aos espaços formais e não formais de ensino. Diante desse cenário, a professora orientadora concedeu autonomia ao grupo de estagiários para a escolha dos conteúdos e das estratégias pedagógicas a serem desenvolvidas. A partir disso, emergiram diferentes ideias, envolvendo química forense, luminescência e o estudo de pH, ácidos e bases. Com o objetivo de integrar essas temáticas em uma única atividade e tornar o processo de ensino-aprendizagem mais envolvente, optou-se pela utilização de um *Role-Playing Game* (RPG), investigativo, permitindo que os estudantes assumissem papel ativo na construção do conhecimento.

RPG investigativo: contexto da proposta

O RPG, intitulado *Incandescity*, foi ambientado seu enredo em uma cidade fictícia do Pará no ano de 1888, período escolhido por sua relação histórica com o surgimento do termo “luminescência” na literatura científica. A atividade foi estruturada em três cenários distintos, mas ambos no IEMCI: o Laboratório de Ciências (LABCI), a Sala do Clube de Ciências e a Área Externa do instituto. Cada espaço foi organizado como uma estação investigativa, contendo desafios científicos articulados à narrativa. Os estudantes assumiram o papel de peritos criminais convocados pela Delegada Incandelária, personagem interpretada por uma professora estagiária, enquanto a Dra. Alva Lúmen, representada pela professora orientadora, acompanhou o desenvolvimento da investigação ao longo do percurso.

Durante a execução da atividade, os estudantes realizaram observações, formularam hipóteses, executaram procedimentos experimentais e analisaram pistas distribuídas nos diferentes cenários. No LABCI, foram propostas análises de manchas simuladas com o auxílio de tiras indicadoras de pH; na Sala do Clube de Ciências, os desafios estiveram relacionados à identificação de pistas associadas à luminescência; e, na Área Externa do instituto, foram utilizadas dinâmicas que envolviam orientação espacial e o uso do calor para a revelação de mensagens ocultas. Após a circulação pelos três ambientes, os estudantes retornaram aos cenários munidos de uma lanterna de luz ultravioleta, o que possibilitou a identificação de novas pistas e o avanço da narrativa investigativa até o desfecho da história.

Ao longo da atividade, foram observadas dificuldades relacionadas à atenção, à compreensão inicial das instruções e à organização das ações investigativas, considerando que os estudantes era autista. Diante disso, os professores estagiários adotaram estratégias de adaptação, como a reformulação das explicações, o fracionamento das tarefas em etapas menores e o acompanhamento mais próximo dos alunos, de modo a favorecer a participação, o engajamento e a compreensão dos desafios propostos. Os textos de campo utilizados como dados da pesquisa,

que fundamentam este relato de experiência, foram construídos a partir das observações, reflexões e registros realizados por dois professores estagiários da turma, compartilhados em formato de narrativas. As narrativas passaram a compor os resultados e discussões deste texto de pesquisa, analisado pelas considerações analítico-interpretativas da pesquisa narrativa (Clandinin e Connelly, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

RPG investigativo: Reflexões, contribuições e estratégias inclusivas a estudantes com TEA

Com o RPG investigativo os dois professores estagiários, a partir das observações realizadas identificaram três resultados principais: engajamento e motivação; necessidade de mediação intencional para promover inclusão e manutenção de foco, ao estudantes com TEA; e ganho epistemológico proporcionado por uma sequência de atividades sensoriais e experimentais.

No caso investigações que envolveram luminescência e luz ultravioleta, experiências com tiras indicadoras de pH, exploração do espectro de cores por meio de óculos com filtros (procedimento análogo à tecnologia das antigas imagens 3D, em que o filtro vermelho revela algumas informações e o filtro azul outras) e o uso de tinta invisível caseira com limão, revelada pelo calor. Essas experiências, articuladas em uma sequência investigativa, favoreceram a articulação entre procedimentos experimentais e construção de inferências, porque cada etapa ofereceu evidência empírica que os alunos tiveram de interpretar e integrar à narrativa da investigação.

Os achados sobre engajamento confirmam evidências já descritas na literatura, segundo as quais abordagens baseadas em jogos e simulações na perspectiva das metodologias ativas, como a investigação, tendem a promover maior motivação, envolvimento e oportunidades de prática ativa (Brasil, 2025). Nesse sentido, a narrativa de investigação (a convocação dos alunos como “peritos”, as estações de investigação e o clímax com a revelação por luz ultravioleta) funcionou como um artefato motivador que estruturou tarefas científicas concretas (uso de tiras de pH, análise de manchas, filtros de cor e técnicas de revelação por calor), favorecendo a articulação entre ação lúdica e objetivos científicos. Essas observações dialogam com conceitos de metodologias ativas que enfatizam protagonismo estudantil, aprendizagem pela ação e o papel do professor como mediador, assim como são aspectos da investigação como prática de ensino, conforme Nunes e Gonçalves (2022), Lima, Nunes e Fernandes (2024) .

No que tange à inclusão, a narrativa dos professores indica que, embora o formato lúdico favorece engajamento, a efetiva participação de estudantes, foi necessário adaptações pedagógicas deliberadas, tais como fracionamento das tarefas, instruções escritas e visuais complementares e acompanhamento mais próximo durante as etapas investigativas. Esses procedimentos

convergem com recomendações da literatura sobre inclusão escolar e práticas adaptativas, segundo Matos (2024, p. 124)

As adaptações curriculares e metodológicas são estratégias essenciais para garantir que a educação inclusiva atenda às diversas necessidades dos alunos. Essas adaptações envolvem modificações no currículo e nas práticas pedagógicas para que todos os alunos, independentemente de suas habilidades ou dificuldades, possam acessar e participar efetivamente do processo de ensino-aprendizagem

As adaptações são pertinentes no processo educativo e ressaltam a necessidade de flexibilização de rotinas e estratégias didáticas para garantir acesso e participação, por exemplo, estabelecer passos claros, oferecer previsibilidade e suportes visuais. Na prática desenvolvida os professores ressaltam que a mediação do narrador/consciência foi decisiva para reorientar a ação, traduzir ideias soltas dos alunos em tarefas realizáveis e manter a progressão investigativa mostrando que, em atividades lúdicas e nas práticas investigativas, de caráter complexo, o papel do docente/narrador/orientador/mediador ultrapassa a mera facilitação, exigindo intervenção pedagógica ativa e sensível às diferenças individuais, como destacam Lima, Nunes e Fernandes (2024).

Além disso, a pequena dimensão do grupo (dois estudantes) permitiu um acompanhamento mais fino do raciocínio e das estratégias de resolução, gerando dados qualitativos ricos sobre como os estudantes interpretaram pistas, formularam hipóteses e revisaram suposições ao encontrar evidências por exemplo, a transição de interpretação das pistas iniciais para a decodificação com luz ultravioleta.

Por fim, a atividade mostrou que experiências sensoriais e instrumentais (revelação por luz UV, filtros de cor, testes de pH, e revelação de tinta invisível com limão) podem ser poderosos gatilhos para discutir conceitos científicos — por exemplo, luminescência e fluorescência, interação entre luz e materiais, reações ácido-base indicadas por tiras de pH, e as transformações químicas que tornam visíveis marcas térmicas em papel. Ao ancorar esses conceitos em tarefas resolutivas dentro da prática investigativa, os alunos não apenas executam procedimentos, mas também operacionalizam o raciocínio investigativo (levantamento de hipóteses, teste e inferência), Lima, Nunes e Fernandes (2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS: SÍNTESE DOS ACHADOS DA EXPERIÊNCIA

A experiência desenvolvida no âmbito do Clube de Ciências evidenciou que a utilização do Role-Playing Game (RPG) como estratégia pedagógica, articulada aos pressupostos da investigação como prática de ensino, pode constituir um instrumento efetivo para promover engajamento, participação ativa e desenvolvimento do raciocínio científico dos estudantes. A proposta do *Aula RPG — Incandescity* possibilitou integrar diferentes conteúdos científicos, como pH, ácidos e bases, propriedades da luz e luminescência, em uma investigação que estimulou a

curiosidade, o levantamento de hipóteses, a análise de evidências e a construção coletiva de explicações, favorecendo a aprendizagem significativa.

Ao longo da atividade, foi possível observar ações características do fazer científico, como a observação sistemática, a experimentação, a discussão de ideias e a tomada de decisões fundamentadas em evidências. Esses elementos reforçam o potencial do RPG investigativo para aproximar os estudantes das práticas epistêmicas da ciência, contribuindo para a alfabetização científica e para o protagonismo discente. Com isso, o RPG e outras metodologias lúdicas, são estratégias capazes de favorecer o pensamento crítico, o espírito investigador e o envolvimento ativo dos estudantes no ensino de Ciências.

A experiência também evidenciou desafios importantes. Destacam-se as dificuldades relacionadas à atenção, à compreensão inicial das instruções e à organização das ações investigativas, especialmente considerando estudantes com TEA. Esses desafios demandam adaptações constantes por parte dos professores estagiários, como o fracionamento das tarefas, a repetição das explicações por diferentes meios, o uso de suportes visuais e o acompanhamento mais próximo dos alunos. Tais adaptações ressaltam a importância de práticas flexíveis, inclusivas e sensíveis à diversidade de aprendizagem de cada estudante, bem como do papel central de um narrador mediador e orientador do processo investigativo, atento e preparado para intervir pedagogicamente ao longo da atividade.

Do ponto de vista do planejamento didático, é necessário a definição de objetivos científicos explícitos, a elaboração cuidadosa das tarefas em estações investigativas com instrumentos pedagógicos adequados, a previsibilidade das etapas e a oferta de suportes que auxiliassem os estudantes na condução da investigação. Esses aspectos mostram que, embora o RPG favoreça a ludicidade e a autonomia, sua eficácia depende de um desenho instrucional claro e de uma orientação e mediação docente intencionais.

Em síntese, o RPG investigativo realizado no Clube de Ciências apresentou-se como uma estratégia pedagógica promissora para articular ludicidade, investigação e inclusão, contribuindo tanto para a aprendizagem dos estudantes quanto para a formação docente. A experiência relatada reforça o potencial do RPG como metodologia inovadora no ensino de Ciências, com amplas possibilidades de adaptação, aprimoramento e aplicação em diferentes contextos educativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL, Francisca Marinalva. MÉTODOS ATIVOS: O USO DE JOGOS PEDAGÓGICOS NO ENSINO-APRENDIZAGEM. **Revista Tópicos**, v. 3, n. 24, 2025.
- CLANDININ, D.J.; CONNELLY, F.M. Pesquisa narrativa: experihistória em pesquisa qualitativa. Uberlândia: EdUFU, 2011.
- GONÇALVES, T. V. O. Ensino de ciências e matemática e formação de professores: marcas da diferença. 2000. 273f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, p.155, 2000.
- LIMA, Murilo Henrique dos Santos. A formação do professor pesquisador em um clube de ciências: uma perspectiva a partir da teoria da subjetividade. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2025.
- LIMA, Murilo Henrique dos Santos; NUNES, João Batista Mendes; FERNANDES, Adriano Caldeira. Investigação como prática de ensino orientada: uma estratégia no ensino de química para formação cidadã. **Revista Educação Ciência e Cultura**, Canoas, v. 29 n. 2, 01-18, ago., 2024.
- MATOS, Maria Aparecida Rabelo de Sousa. INCLUSÃO ESCOLAR: DESAFIOS E PRÁTICAS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL. *Revista Interseção*, Palmeira dos Índios/AL, v. 6., n. 1, nov. 2024, p. 118-134.
- NEVES, José Luis. PESQUISA QUALITATIVA – características, usos e possibilidades. Caderno de pesquisas em administração, São Paulo, v.1, n 3, 2º Sem/1996.
- NUNES, João Batista Mendes. Aprendizagens docentes no CCIUFPA: Sentidos e significados das práticas antecipadas assistidas e em parceria na formação inicial de professores de Ciências. 2016. 242f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Belém, 2016.
- NUNES, J. B. M. **(Trans)formação de licenciandos em educadores químicos**: traços do (con)viver e praticar a docência durante a formação inicial no Clube de Ciências da UFPA. 2021. 276 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2021.
- NUNES, João Batista Mendes; GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. Experimentação Investigativa no Ensino-Aprendizagem de Conhecimentos Químicos Socialmente Relevantes. **Interfaces da Educação**, Paranaíba, v. 13, n. 37, p. 93 a 115, 2022. Disponível em: <<https://periodicosonline.uems.br/interfaces/article/view/4616>>
- NUNES, João Batista Mendes LIMA, Murilo Henrique dos Santos. Investigação como prática de ensino no clube de ciências da ufpa: reflexões de futuros educadores químicos. **CONEDU - Ensino e suas intersecções (Vol. 02)**... Campina Grande: Realize Editora, 2024. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/105617>>.
- PARENTE, Andreia Garibaldi Loureiro. Práticas de investigação no ensino de ciências: percursos de formação de professores. Tese (Doutorado)–Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2012.