



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44^º EDEQ - 4^º Profquisul
NOVA PRATA/RS

RPG Missão Andrômeda: uma proposta de recurso didático para o ensino de química

Damaris Cardoso dos Santos (IC), Helen Cristini de Medeiros Manes* (IC), Maria Rita Gonçalves Gegitz (IC), Anelise Grünfeld de Luca (PQ)

Palavras-Chave: Ensino investigação; RPG educacional; Didática.

Área Temática: Materiais Didáticos e TICs

Resumo: Este trabalho apresenta a proposta de um recurso didático que propõe o desenvolvimento de um RPG educacional, denominado Missão Andrômeda, para o ensino de química. A iniciativa busca oferecer uma alternativa lúdica para o ensino de conteúdos por meio de uma narrativa de ficção científica em que a humanidade precisa deixar a Terra e colonizar um planeta distante. Parte-se do entendimento de que o ensino de química no ensino médio ainda enfrenta obstáculos como a abstração dos conceitos e a predominância de práticas tradicionais, que limitam o envolvimento dos alunos. O jogo, a ser desenvolvido, colocará os participantes no papel de exploradores espaciais e os desafiará a resolver situações-problema que exigem a aplicação de conceitos como reações químicas e identificação de substâncias. A proposta será planejada em detalhes e validada junto a turmas do ensino médio, com previsão de avaliação por questionários e observações do método. Acredita-se que, quando implementado, o recurso contribua para despertar a curiosidade científica, estimular o pensamento crítico e favorecer a integração entre química e outras áreas do conhecimento, tornando o aprendizado mais significativo e colaborativo.

INTRODUÇÃO

O ensino de química no ensino médio, muitas vezes pautado na memorização de fórmulas e teorias descontextualizadas, continua sendo um dos grandes desafios enfrentados pelos professores. Ainda é possível perceber a ideia de que aprender significa apenas repetir e decorar, contribuindo para o desinteresse e dificuldades na aprendizagem em sala de aula (Cunha, 2012). Isso acarreta em um processo de ensino e aprendizagem ineficiente que privilegia apenas a transmissão de informações.

Diante desse cenário, é necessário inovar promovendo práticas pedagógicas que viabilizem um processo de ensino e aprendizagem mais efetivo. O uso de propostas interativas, contextualizadas e que incorporem elementos de recreação pode tornar o estudo mais envolvente e facilitar o engajamento na aprendizagem, favorecendo que os alunos atinjam de maneira efetiva suas metas de aprendizagem.

Essa proposta é parte integrante de uma atividade desenvolvida no componente curricular Pesquisa e Processos Educativos III - (PPE III) do Curso de Licenciatura em Química. O componente curricular tem como finalidade aproximar o licenciando da realidade escolar desde o início do curso, promovendo a integração entre as dimensões da pesquisa, do ensino e da extensão. Nesse contexto, a PPE III

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

propõe a construção de um recurso didático, cuja validação ocorrerá em uma turma do ensino médio, a partir da realização de uma oficina didático-pedagógica.

Com essa finalidade, foram realizados estudos, planejamentos e discussões que culminaram na estruturação de um recurso didático baseado em metodologias ativas, em especial o uso do Role Playing Game (RPG) como ferramenta lúdica e investigativa. A proposta consiste em desenvolver um jogo didático fundamentado em narrativas ¹de ficção científica e temas da cosmologia, com destaque para os desafios da “colonização espacial”. Por meio dessa abordagem, pretende-se integrar conteúdos de química a situações-problema contextualizadas, estimulando a criatividade, a resolução de problemas e o engajamento dos alunos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A abordagem tradicional, focada na transmissão unidirecional do conhecimento, tende a reduzir o papel do aluno a um receptor passivo, limitando o desenvolvimento de competências como pensamento crítico, argumentação científica e criatividade. Diante desse cenário, diferentes pesquisadores defendem a necessidade de romper com modelos puramente expositivos, buscando estratégias que tornem as aulas mais interativas e próximas do cotidiano dos alunos (Moran, 2018; Berbel, 2011).

As metodologias ativas surgem como um caminho para superar tais desafios, ao deslocar o protagonismo da aprendizagem para o aluno. Para Berbel (2011), metodologias ativas criam situações em que o aluno é instigado a pesquisar, questionar, dialogar e construir o próprio conhecimento, mediado pelo professor. Moran (2018) acrescenta que essas práticas se tornam especialmente eficazes quando articuladas a contextos reais ou simulados, possibilitando a integração entre teoria e prática e favorecendo o desenvolvimento de habilidades socioemocionais.

Entre as metodologias ativas, os jogos didáticos ocupam papel de destaque, pois unem a ludicidade à construção de saberes escolares/científicos. Kishimoto (2008) argumenta que o jogo é um recurso pedagógico capaz de promover o engajamento e o desenvolvimento cognitivo, social e afetivo, uma vez que o desafio e o prazer de jogar ampliam a motivação para aprender.

Nesse contexto, o Role Playing Game (RPG) desponta como uma ferramenta de grande potencial educativo. O RPG é um jogo de interpretação de papéis em que os participantes assumem personagens e, guiados por um narrador, colaboram para resolver problemas e construir a narrativa. Baldessar et al. (2021) destacam que o RPG educacional integra a função lúdica à construção do conhecimento, permitindo

¹ O Role Playing Game(RPG) foi criado nos Estados Unidos da América (EUA) em meados da década de 70, trata-se de um jogo inspirado nos jogos de estratégias de guerra que eram jogados em forma de tabuleiro com o objetivo de entretenimento dos soldados. O RPG passou por diversas modificações e adaptações até os dias de hoje. Existem várias formas de jogar RPG e a forma mais comum é a orientada por um “mestre de mesa”, que na escola geralmente é vivenciado pelo professor e os jogadores são os alunos (Cavalheiro, 2021).



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

que os alunos atuem ativamente na criação de soluções para os desafios propostos. Essa dinâmica contribui para o desenvolvimento de competências como raciocínio lógico, trabalho em equipe, argumentação e tomada de decisões, essenciais para a formação crítica e autônoma dos alunos. Estudos apontam que o RPG no ensino de química aumenta o engajamento e a compreensão dos conteúdos, além de favorecer a inclusão, como mostram Felinto e Cavalcanti (2020) ao envolver alunos com deficiência visual em atividades colaborativas e investigativas. Quando associado à ficção científica, o RPG amplia ainda mais suas possibilidades pedagógicas. A ficção científica cria um ambiente imaginativo e interdisciplinar que estimula a curiosidade, permitindo a inserção de problemas reais em contextos fictícios. De acordo com Freitas et al. (2020), narrativas que envolvem viagens espaciais, colonização de novos planetas e exploração de recursos naturais desafiam os alunos a aplicar conceitos químicos em situações simuladas, aproximando o aprendizado da realidade tecnológica e ambiental contemporânea. Essa abordagem também dialoga com a perspectiva de ensino por investigação, pois convida os alunos a levantar hipóteses, testar soluções e argumentar com base em evidências.

A proposta de recurso didático “Missão Andrômeda” se fundamenta nesses pressupostos ao propor a criação de um RPG educacional que insere os alunos em uma trama de colonização espacial, na qual a sobrevivência humana depende da aplicação de princípios químicos. Essa proposta conjuga ludicidade, investigação e interdisciplinaridade, permitindo que conteúdos como transformações químicas, análise de compostos, extração de recursos e impactos de fenômenos astrofísicos sejam vivenciados de forma prática e colaborativa. Assim, o RPG não é apenas um recurso de entretenimento, mas um ambiente de aprendizagem ativa, capaz de mobilizar conhecimentos prévios, despertar o interesse, favorecendo a aprendizagem significativa, o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, tornando o ensino de química mais atrativo, crítico e contextualizado.

PROCESSO DE IDEIAS PARA A ELABORAÇÃO DA PROPOSTA

O recurso didático apresentado como proposta foi planejado no componente curricular PPE III do curso de Licenciatura em Química, a partir de uma abordagem qualitativa. A proposta busca compreender como os alunos do Ensino Médio atribuem significados e desenvolvem novas formas de pensar e agir ao interagirem com um RPG educacional. Esse tipo de jogo didático permite acompanhar não apenas a aprendizagem de conceitos químicos, mas também a forma como os alunos interagem, colaboram e constroem coletivamente soluções para os desafios propostos.

O processo de elaboração iniciou-se com a realização de um levantamento bibliográfico, no qual foram pesquisados estudos e experiências sobre o uso de jogos e metodologias ativas no ensino de química. Esse estudo serviu de base para a escolha do RPG educacional como estratégia didática. Em seguida, foram selecionados os conteúdos de química que fariam parte da proposta, levando em

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

conta sua relevância para o Ensino Médio e o potencial de serem explorados em situações contextualizadas.

A partir da narrativa, foram elaborados os materiais de apoio necessários para o funcionamento do RPG, como fichas de personagens, roteiros de missão, tabelas de dados, mapas e regras do jogo. Esses elementos foram organizados de forma a garantir clareza e jogabilidade, preservando o caráter lúdico sem perder o foco nos objetivos educacionais.

Por fim, o recurso vai ser revisado e ajustado quanto à clareza, coerência e adequação pedagógica. Sua aplicação futura ocorrerá em turmas do ensino médio, no formato de uma oficina didático-pedagógica, possibilitando validar sua efetividade como estratégia de ensino e refletir sobre os impactos do RPG educacional no processo de aprendizagem em química.

PRODUÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO: “MISSÃO ANDRÔMEDA”

A proposta didática tem como propósito promover o pensamento crítico, a criatividade e a capacidade de resolução de problemas nos alunos. Para isso, a proposta utiliza desafios científicos inseridos diretamente no enredo do jogo, de modo que os alunos sejam instigados a refletir, elaborar hipóteses e buscar soluções colaborativas. Essa dinâmica possibilita que o aprendizado ocorra de forma mais significativa, já que os conteúdos de química são vivenciados em situações contextualizadas, que exigem a mobilização de conhecimentos e habilidades para superar os obstáculos apresentados pela narrativa.

O recurso didático proposto foi estruturado como um RPG educacional de ficção científica, no qual os alunos vivenciam uma missão espacial que envolve mistério, sobrevivência e descoberta. De acordo com Baldessar et al. (2021), o RPG educacional alia a ludicidade ao ensino, permitindo que os alunos construam conhecimentos científicos de forma engajada e significativa.

A narrativa tem início no ano de 2479, quando a humanidade já colonizou alguns planetas e luas próximos, mas ainda encontra grandes áreas da galáxia inexploradas. Nesse contexto, os alunos assumem o papel de tripulantes da nave Aurora, enviada para investigar sinais misteriosos provenientes de um setor aparentemente inabitado do espaço. Essa característica vai ao encontro do que destacam Pereira et al. (2020), ao afirmar que os jogos didáticos podem tornar a aprendizagem de química mais prazerosa e motivadora, principalmente quando contextualizados em cenários que despertam curiosidade e senso investigativo.

Os personagens disponíveis para os participantes representam funções que é pensado de modo a contribuir de forma distinta para o desenvolvimento da aventura, estimulando a colaboração e a resolução conjunta dos desafios apresentados. Gurzynski et al. (2016) ressaltam que o uso do RPG na educação amplia as possibilidades de criação docente, favorecendo a participação ativa dos alunos na resolução de problemas.



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

Entre os recursos projetados estão: roteiros detalhados da missão, fichas de personagem com funções específicas (como comandante, químico, piloto, entre outros), folhas e canetas para registros, miniaturas de naves espaciais e textos base com conteúdos científicos que sustentam os desafios propostos no enredo.

Também foi pensada a ambientação da sala de aula, com a ideia de transformar o espaço em uma verdadeira estação interplanetária, utilizando cartazes, sons ambientes, mapas do sistema fictício Andrômeda e sinalizações temáticas nas mesas. Esses elementos visam estimular a imersão dos alunos no contexto da ficção científica, tornando o aprendizado mais significativo.

APRENDIZAGENS NO PROCESSO DE PLANEJAMENTO DO RECURSO DIDÁTICO: “MISSÃO ANDRÔMEDA”

Mesmo sem a aplicação direta do jogo, a etapa de planejamento permitiu refletir sobre os diferentes aspectos que envolvem a construção de um recurso didático eficaz: a integração entre conteúdo e narrativa, a organização do espaço, a acessibilidade dos materiais e a proposta pedagógica por trás da ludicidade. O projeto demonstra o potencial de estratégias criativas e interdisciplinares no ensino de química, e servirá como base para futuras experiências em sala.

Dessa forma, o roteiro de “Missão Andrômeda” está sendo realizado para integrar conteúdos de química em um contexto narrativo envolvente, no qual cada desafio pode ser associado a situações que demandam o uso de conceitos científicos. Com isso, busca-se aliar a ludicidade do RPG à intencionalidade pedagógica, promovendo um processo de ensino-aprendizagem investigativo, criativo e colaborativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O recurso didático “Missão Andrômeda” configura-se como uma estratégia inovadora diante das dificuldades recorrentes no ensino de química, tradicionalmente marcado pela ênfase teórica e pela carência de práticas que aproximem os conteúdos do cotidiano dos alunos.

Acredita-se que a aplicação de um RPG educacional com narrativa de ficção científica, ao promover uma abordagem lúdica, contextualizada e interdisciplinar, contribua significativamente para o aumento do engajamento dos alunos do Ensino Médio. Essa proposta metodológica tem o potencial de favorecer a assimilação dos conteúdos de química de forma mais significativa, bem como estimular o desenvolvimento do pensamento crítico, da criatividade e da capacidade de resolver problemas. Dessa forma, o RPG pode se configurar como uma alternativa eficaz ao ensino tradicional, que muitas vezes se mostra desmotivador e desarticulado da realidade dos alunos. Pretende-se que a experiência do jogo motive os alunos a

APOIO

**Sociedade Brasileira de
Ensino de Química**





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

compreenderem os conteúdos de química não apenas como abstrações, mas como conhecimentos fundamentais para interpretar e resolver problemas em diferentes contextos.

Outro aspecto relevante é a possibilidade de articular o RPG ao ensino por investigação, em que a resolução de problemas, o levantamento de hipóteses e a análise de evidências se tornam centrais para o aprendizado. Esse movimento favorece não apenas a assimilação de conteúdos químicos, mas também a formação de um olhar crítico e reflexivo sobre o papel da ciência na sociedade, aproximando os alunos de questões éticas, tecnológicas e ambientais presentes na narrativa do jogo. Durante o desenvolvimento da narrativa, das missões e dos materiais do jogo, evidenciou-se a importância de contextualizar os conceitos científicos em situações que estimulem a curiosidade e o protagonismo dos estudantes. A pesquisa de referências, a organização das etapas e a definição da intencionalidade pedagógica ampliaram a visão sobre metodologias ativas e reforçaram a necessidade de uma prática docente criativa, crítica e inovadora no ensino de Química.

Além disso, é importante destacar que a proposta contribui de maneira significativa para a formação inicial dos licenciandos em química, uma vez que sua elaboração demanda planejamento didático, criatividade, pesquisa e reflexão sobre a prática pedagógica. Ao desenvolver o RPG Missão Andrômeda, os futuros professores vivenciam processos de construção de recursos inovadores, ampliando seu repertório metodológico e fortalecendo sua identidade docente. Esse movimento vai ao encontro do que defende Andrade (2019), ao evidenciar que a criação de jogos didáticos favorece o protagonismo do licenciando, promovendo a apropriação de saberes docentes e a articulação entre teoria e prática. Dessa forma, o projeto não apenas beneficia os estudantes do ensino médio, mas também se configura como um espaço formativo para os próprios licenciandos.

Assim, a expectativa é que o RPG educacional “Missão Andrômeda” se constitua como uma possibilidade metodológica para enriquecer o processo frente aos desafios de ensino de química, contribuindo para práticas pedagógicas mais dinâmicas e significativas. A aplicação futura do recurso será essencial para validar sua efetividade, possibilitando ajustes e aprimoramentos que reforcem seu potencial como ferramenta didática.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Juliano Molinos de. Formação de professores de física na educação profissional e tecnológica: o uso de jogos didáticos como ferramenta mediadora para a prática docente. 2019. 158 f. **Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica)** – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019. Disponível em: https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7950846. Acesso em: 17 jul. 2025.

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

BALDESSAR, Caroline de Souza; GONÇALVES, Ingrid de Avila; PASCAL, Joaquim José Xavier; SILVA, Paulo Sergio da; ROCHA, Thaís Rios da. A elaboração de jogos didáticos na formação inicial docente: conectando saberes na prática como componente curricular. **Scientia Naturalis**, Criciúma, v. 3, n. 4, 25 out. 2021. Even3. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.29327/269504.3.4-25>. Acesso em: 12 jun. 2025.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25, 27 mar. 2011. Universidade Estadual de Londrina. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0383.2011v32n1p25>. Acesso em: 17 jul. 2025

CAVALHEIRO, Karyn Cristine et al. RPG E SUAS VERTENTES “LIVRO-JOGO”. 2021. **Inova+ Cadernos de Graduação da Faculdade da Indústria**, v1, n. 2, p. 310-332. Disponível em: <http://app.fiepr.org.br/revistacientifica/index.php/inovamais/article/viewFile/549/529>. Acesso em: 12 jun. 2025.

CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012. Disponível em: https://www.academia.edu/118295880/Jogos_no_Ensino_de_Qu%C3%ADmica_Considera%C3%A7%C3%B5es_Te%C3%B3ricas_para_sua_Utiliza%C3%A7%C3%A3o_em_Sala_de_Aula. Acesso em: 12 jun. 2025.

FELINTO, L. F. M.; CAVALCANTI, A. L. S. O uso do RPG como recurso didático no ensino de Química para alunos com deficiência visual. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 26, n. 2, p. 241-256, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/269504.3.4-18>. Acesso em: 17 jul. 2025.

FREITAS, G. M. de et al. Aventura Estelar: uma proposta de RPG para o ensino de modelos atômicos no Ensino Médio. **Revista Ensaio**, v. 22, n. 1, p. 74-94, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19670>. Acesso em: 17 jul. 2025.

GURZYNSKI, M. F. et al. Jogos de RPG no ensino de Química: possibilidades de criação por professores da Educação Básica. **Química Nova na Escola**, v. 41, n. 3, p. 216-222, 2019. Disponível em: https://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc46_4/09-P-143-24_especial.pdf. Acesso em: 12 jun. 2025.

KISHIMOTO, T. M.; ONO, A. T.. Brinquedo, gênero e educação na brinquedoteca. **Pro-Posições**, v. 19, n. 3, p. 209–223, set. 2008. Disponível em:

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

<https://www.scielo.br/j/pp/a/XN7yv7jS8vTq99xLhRC7vtJ/?lang=pt>. Acesso em: 12 jun. 2025.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. 2018. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/wp-content/uploads/2013/12/metodologias_moran1.pdf. Acesso em: 12 jun. 2025.

PEREIRA FILHO, Nivaldo Gomes; OLIVEIRA, Francisco das Chagas; OLIVEIRA, Raíssa Evelyn Veloso. O CONCEITO DE ÁTOMO TRABALHADO COM O AUXÍLIO DO ROLEPLAYING GAME: uma proposta didática para o 9º ano no ensino de química / the atom concept worked with the help of the roleplaying game. **Brazilian Journal Of Development**, Curitiba, v. 6, n. 9, set. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv6n9-484>. Acesso em: 12 jun. 2025.

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química

