EPIC 2022
IX Encontro de Pesquisa e XIII Encontro de Iniciação Científica
UNIFATEB

RPG APLICADO À QUÍMICA DO MEIO-AMBIENTE

Patricia Aparecida Ribeiro de Lima[1]
Erickson Alex de Lima[2]
Marco Antonio Cardoso de Souza[3]

Resumo: O jogo de RPG foi desenvolvido para ensino da química do meio ambiente, ele foi elaborado para alunos do 2° ano do ensino médio, de modo interdisciplinar. A proposta do uso desta ferramenta como apoio educacional não é competir, mas sim resolver problemas em conjunto as mais diversas situações apresentadas, através das regras. Os alunos desenvolvem seu raciocinio logico matematico ao longo da história ao resolverem problemas apresentados e decidem como superar os obstáculos das histórias. Ao longo do jogo de RPG pode ser abordado diversos assuntos de várias disciplinas do ensino médio.

Palavras-chave: Ensino; RPG; Química; Meio-ambiente.

Abstract: The RPG game was developed for teaching environmental chemistry, it was designed for 2nd year high school students and is interdisciplinary. The purpose of using this tool as educational support is not to compete, but rather to solve problems together in the most diverse situations presented, through the rules. The students develop their mathematical logical reasoning throughout the story by solving problems presented and deciding how to overcome the obstacles in the stories. Throughout the RPG game, different subjects from various high school subjects can be addressed.

Keywords: Teaching; RPG; Environment; Chemistry.

1. INTRODUÇÃO

O uso e aplicação de atividades lúdicas em sala de aula para o desenvolvimento e aperfeiçoamento da aprendizagem dos alunos ocasiona uma melhoria no processo de desenvoltura acadêmica.

O presente estudo visa o desenvolvimento de um jogo de RPG que por sua vez permite explorar de uma maneira mais recreativa os conteúdos de química e geografia para turmas de ensino médio visando por sua vez estimular o trabalho em equipe, raciocínio lógico e estimular o desenvolvimento de pensamentos críticos em relação aos cuidados com o meio ambiente, sustentabilidade e questões econômicas.

[1]Graduanda do curso Bacharel em Química, pelo Centro Universitário Internacional Uninter campus de Telêmaco Borba. patrycia.ribeiro@hotmail.com
[2]Professor do curso de Engenharia Civil, pelo Centro Universitário Unifateb, campus Telêmaco Borba. erickson.lima@outlook.com
[3]Professor do curso de Engenharia Química, pelo Centro Universitário Unifateb, campus Telêmaco Borba. marko.cardoso@hotmail.com

O mesmo foi fundamentado em um RPG de mesa, que consiste em jogos de tabuleiros, para tanto no mesmo o será exposto alguns pontos turísticos do Brasil, também indústrias sustentáveis.

No decorrer da aplicação do RPG a missão do professor consiste em ser o agente de viagens, sendo o responsável e relatando a importância da química e da geografia do local a ser "visitado" pelo jogador.

Para o enredo do jogo o mesmo ocorre através da passagem de cada equipe ou jogador por diversos pontos turísticos, e se baseia na compra e construção de hotéis para hospedagens de outros jogadores nas rodadas seguintes.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 ROLE PLAY GAME (RPG)

A sigla RPG vem da expressão *role playing games*, que significa "jogos de interpretação de papéis". Este tipo de jogo foi desenvolvido nos Estados Unidos, no decorrer da década de 70, por Gary Gygax e Dave Arneson com o jogo *Dungeons & Dragons* (Catacumbas & Dragões). (Super Interessante, 2020)

Visando a aplicação de novas ferramentas para o auxílio pedagógico, que auxiliem no desenvolvimento do aprendizado dos alunos de forma que os mesmos apresentem um maior interesse nas matérias ministradas na escola, e pela busca do conhecimento pelos mesmos, em meados da década de 90 alguns educadores começaram a utilizar o RPG em sala de aula. (Ferreira-Costa, 2007)

De acordo com Ferreira-Costa (2007) a aplicação de jogos para a aprendizagem, dos conteúdos para os estudantes torna-se necessário a existência de uma narrativa.

Dessa forma o aluno pode arquitetar o conhecimento de maneira clara e simples, aplicando na prática os conteúdos desenvolvidos nas aulas (RIYIS, 2004; MARCATTO, 1996).

De acordo Macedo (1993): "[...] jogos de regras e de construção são essencialmente férteis no sentido de criarem um contexto de observação e diálogo – dentro dos limites da criança – sobre processos de pensar e de construir conhecimento".

2.2 TEMA

O tema escolhido para o desenvolvimento do RPG apresentando para os alunos do ensino médio apresenta um foco mais interdisciplinar, pois o mesmo engloba conceitos relacionados a química do meio ambiente, geografia, biologia e matemática.

Objetivando desta forma o jogo de RPG desenvolvido busca correlacionar os conteúdos tais como: economia financeira, principais pontos turísticos do Brasil, reciclagem de produtos, geração de energia limpa, fauna e a flora dos lugares apresentados ao longo do RPG, buscando aprofundar os assuntos e incentivar na busca de conhecimento pelos alunos.

Desta forma o mesmo visa que após sua aplicação os alunos compreendam a composição química dos materiais, a importância da preservação ambiental, a conservação de lugares, além de envolver questões que demonstram a importância da matemática financeira.

2.3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL, EDUCAÇÃO E A SUSTENTABILIDADE

A sustentabilidade por sua vez consiste é um dos termos mais utilizados nos dias atuais. A ideia contida no termo difere fortemente das relações simplistas de economia de água ou utilização de fontes renováveis; vai além dessas ações.

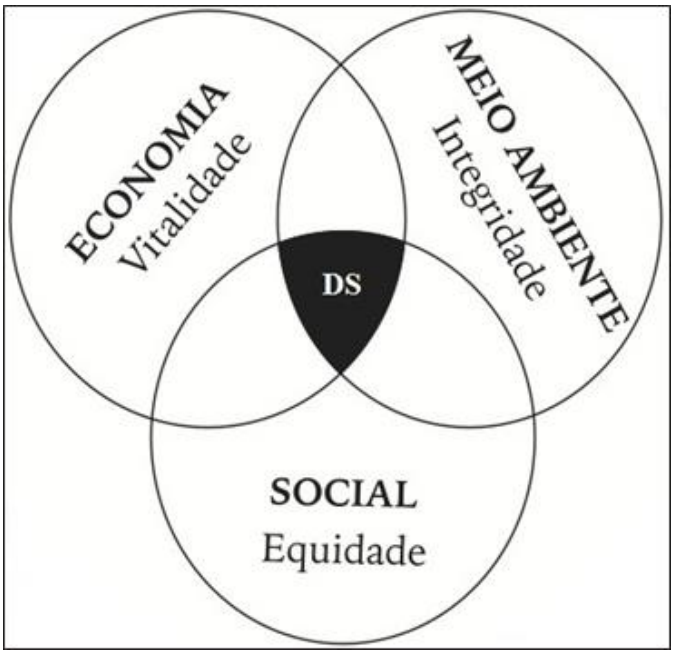
De acordo com Ruscheinsky (2003) O conceito de sustentabilidade consiste em algo relativamente amplo e que por sua vez engloba diversas variações visando interesses e posicionamentos.

Para Jacobi (1999), pensar em sustentabilidade implica compreender a relação entre o equilíbrio ambiental, a justiça social, a qualidade de vida e o rompimento com o atual sistema de desenvolvimento.

Ruscheinsky (2003, p. 43) amplia o debate ao situá-lo como “[...] a capacidade de um modelo ou sistema sustentar-se na dinâmica evolutiva sem permitir que algum setor se aprofunda em crises de tal forma que venha a atingir a totalidade”.

Desta maneira de acordo com a UNESCO (2005) a estruturação do desenvolvimento sustentável engloba por sua vez o conceito de três dimensões ou, mais comumente denominados de os três pilares do desenvolvimento sustentável conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Dimensões do desenvolvimento sustentável.



FONTE: Adaptada de Dias (2015)

De acordo com a UNESCO (2005), a dimensão do meio ambiente, também chamada de ambiental, é aquela que busca a conscientização relacionada a pauta ambiental e de sua fragilidade em relação às ações antrópicas, do compromisso com uma adequada gestão e proteção ambiental, garantindo-lhe sua integridade.

A dimensão econômica por sua vez está correlacionada à ideia de limites, e do uso das fontes provenientes do meio ambiente de forma viável, promovendo assim a vitalidade do sistema econômico (UNESCO, 2005).

Ainda para a UNESCO (2005) o pilar social envolve a consciência do papel do cidadão diante das transformações possíveis de serem realizadas, garantindo-lhes equidade de valores e condições.

Para que a efetivação das três dimensões ocorra, deve-se, portanto, considerar o contexto cultural e político de cada região, uma vez que as mudanças envolvem, inicialmente a educação.

Segundo o diretor-geral da UNESCO, em 1999, Federico Mayor, a chave do desenvolvimento sustentável e autônomo é a educação; uma educação que alcance todos os membros da sociedade, em novas modalidades e por intermédio de novas tecnologias para

proporcionar a todos verdadeiras oportunidades de aprender ao longo da vida [...] a fim de promover atitudes e condutas propícias à cultura da sustentabilidade (UNESCO, 1999, prefácio).

O uso da educação para a sustentabilidade é um dos caminhos apontados pela UNESCO (1999) para a obtenção de um futuro que correlacione o desenvolvimento socialmente, economicamente exequível e ambientalmente possível. Onde a educação oferece uma interpretação crítica do mundo, principalmente no que tange às questões de deficiências e injustiças, fazendo com que haja uma maior sensibilização e conscientização, incentivando a busca por melhorias e inovações que favoreçam essas questões.

3 METODOLOGIA

Esta atividade lúdica será aplicada aos alunos do ensino médio, através de questionários e um jogo de RPG, durante a aplicação das disciplinas de Biologia, Matemática, Química e Geografia, acompanhando o conteúdo programático predefinido pela secretaria de educação do estado.

Para a realização de um desenvolvimento mais didático foi elaborado um jogo do tipo RPG, de forma interdisciplinar relacionado as disciplinas de Biologia, Matemática, Química e Geografia, podendo ser aplicado como material suplementar ao livro didático (Proença, 2015).

Com o desenvolvimento da atividade será necessário um tempo de aproximadamente 1h30 min. para resolução do jogo. Em primeiro momento o mesmo será aplicado de forma individual em relação a aula anterior esclarecendo desta forma as principais dúvidas dos alunos e informando os principais pontos turísticos do Brasil, relacionando os tipos de resíduos gerados, quais animais pertencem a região de estudo, os possíveis pontos de cuidados com a fauna e a flora de cada região, noções de economia e gestão financeira.

Ao concluir a primeira etapa o espaço físico que será utilizado será a sala de aula, retirando as cadeiras e mesas do centro da sala, visando uma otimização do espaço. O número de estudantes que irão participar da atividade lúdica constituirá a sala toda, onde a mesma estará dividida em até 6 grupos.

O papel principal do professor no decorrer do jogo será de desempenhar a função de guia turístico/bancário, onde o mesmo será responsável por todo o dinheiro, propriedades (casas e hotéis) que ainda pertencem ao “banco”.

No RPG a equipe ganhadora será a que apresentar as melhores estratégias ao longo do mesmo, pois poucos detalhes podem mudar no decorrer do mesmo, e não necessáriamente a que apresentar como a mais rica no fim do mesmo.

Desta maneira uma avaliação de como toda a equipe se saiu, analisando para tanto a participação de cada aluno, o trabalho desenvolvido pelos membros da equipe, ajuda a melhorar a aprendizagem dos alunos bem como o desenvolvimento de um raciocínio logico e intelectual, fazendo como que o aluno aprenda a tomar atitudes rápidas e que muitas vezes apresentam um complexidade mais elevada e que com isso o professor possa analisar as possíveis mudanças comportamentais e cognitivas nos alunos.

Assim o jogo de RPG busca por sua vez estimular a melhoria na memória imediata e tardia, e principalmente desenvolver habilidades com a aplicação dos conceitos relacionados a biologia, geografia, matemática e química no dia a dia dos estudantes.

Os materiais utilizados para dicas ao longo do jogo serão por sua vez fornecidos pelo professor, que por sua vez consistem em livros da biblioteca, podendo ser usados para questões de biologia, geografia, matemática e química.

4 ENREDO DO RPG

No primeiro momento o mesmo será realizado de forma individual, onde cada estudante responde a um questionário e expressa sua opinião em relação aos principais temas do estudo. E posteriormente estas questões serão discutidas em aula, com a participação de todos os alunos envolvidos, com a finalidade de apanhar os problemas encontrados por toda turma e desta forma realizar um levantamento de seus entendimentos coforme demostrado na tabela 1.

Tabela 1 - 1° e 2° Etapas do RPG

Etapas	Forma	Perguntas e Assuntos	Objetivo
1° Etapa	Individual	Pontos Turísticos do País	Levantar o conhecimento individual de cada aluno
		Materiais Recicláveis e Separação do Lixo	
		Proteção da Fauna	
		Proteção da Flora	
		Questões Econômicas/Financeiras	
2° Etapa	Coletiva	Discussão em sala com todos os alunos referente aos temas da etapa anterior	Levantar o conhecimento da turma

Fonte: elaborado pelos autores

Após a discussão realizada na segunda etapa do RPG refrente ao conhecimento levantado por toda a turma os estudantes serão avaliados novamente de forma indivídual

através de questionarios refrentes as matérias de química, biologia, geografia e matemática com cerca de 20 perguntas cada. Objetivando com isso o levantamento do conhecimento de cada aluno e das dificuldades apresentadas pelos mesmos.

Tabela 2 - 3° Etapa do RPG

Etapas	Forma	Avaliador	Perguntas e Assuntos	Objetivo
3° Etapa	individual	Professor de Biologia	Assuntos relacionado a questões ambientais	Reaproveitamento de recursos naturais pelos alunos e sua família sem agredir ao meio ambiente
		Professor de Geografia	Assuntos relacionado a geografia do país	verificar o clima, os aspectos físicos e humanos do país, envolvendo o seu território, suas regiões, paisagens e lugares.
		Professor de Matemática	Assuntos relacionados a matemática financeira	verificar o quanto cada família tem investido no seu futuro e conscientizar da melhor forma a preservar os recursos de cada família.
		Professor de Química	Assuntos relacionado a composição química	Avaliar os alunos na questão da importância da reciclagem e identificação de compostos orgânicos e inorgânicos

Fonte: elaborado pelos autores

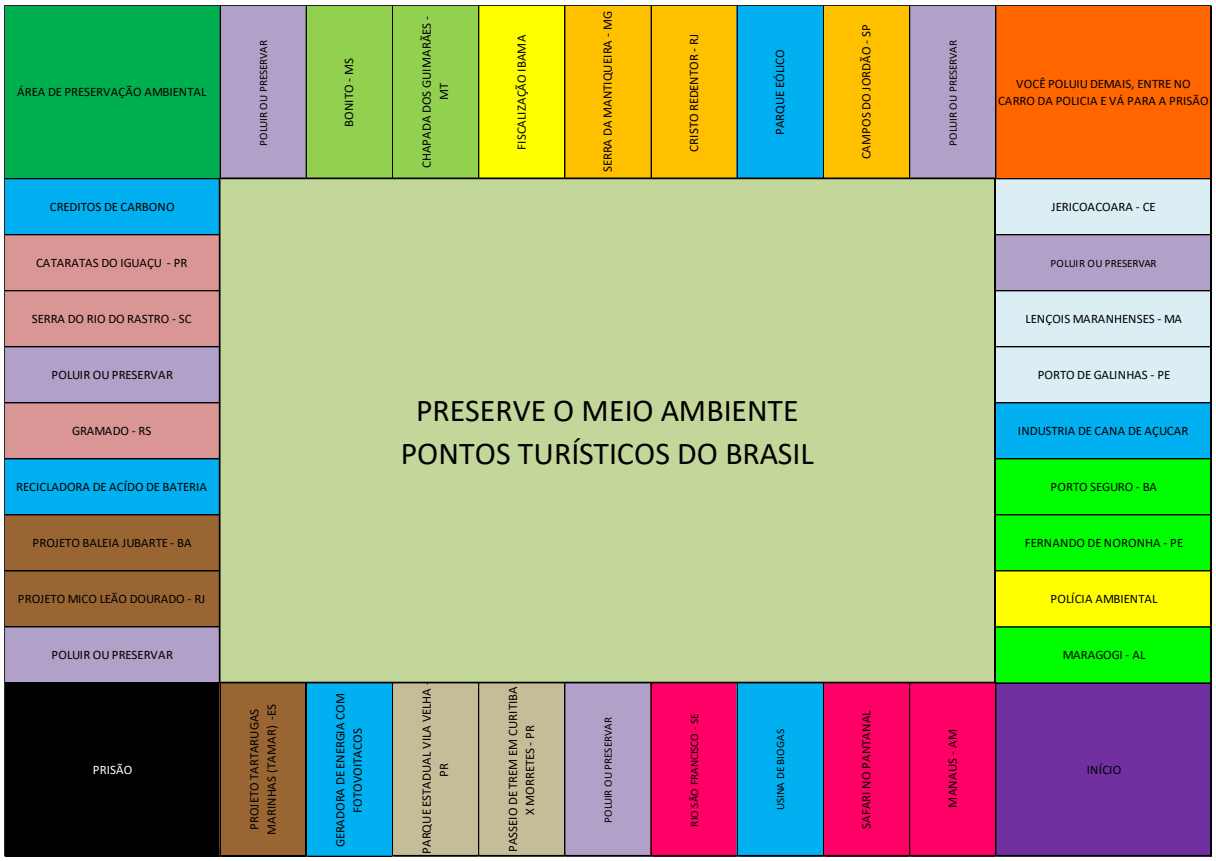
Após a resolução dos exercícios na aula anterior será verificado o nível da turmae assim o desenvolvimento do jogo, formado desta maneira uma história principal, que tem como objetuvo demostrar em que momento o jogo se passa além de expor o objetivo principal da aventura.

Em seguida elaboraram-se: as missões ou desafios a serem resolvidos durante o RPG, junto de cada missão encontram-se as dicas/pistas, para que sejam utilizadas no decorrer da atividade.

As missões ou desafios foram desenvolvidos conforme os pontos turísticos do tabuleiro, onde o jogo foi fundamentado no RPG de mesa, consistindo assim em um jogo narrativo. O papel de narrador do jogo será exercido pelo professor, que irá contar a história do jogo para os alunos, bem como a de cada missão ou desafio.

Conforme a figura 2, temos o tubuleiro onde o RPG será desenvolvido, e aplicados as questões de quimica, matemática, biologia, e geografia, assim os alunos serão expostos a perguntas referentes as matérias em questão e será dado uma nota para cada pergunta respondida, ao final do jogo eles terão as suas pontuações e a equipe que pontuar mais terá ganho o RPG.

Figura 1 - Tabuleiro proposto



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Inicialmente cada equipe escolhe uma peça para movimentar pelo tabuleiro. O jogo vem com várias opções, mas também pode usar qualquer objeto pequeno.

O bancário dever dar 150.000 “doletas”(nome da moeda do jogo), a cada equipe antes do início do RPG, podendo a equipe armazenar seu dinheiro da maneira que preferir. (WIKIHOW,2020)

O jogo deve iniciar na casa denominada início, no início da partida um membro de cada equipe deve jogar os dados para saber qual equipe será a primeira a joga, a equipe que retirar o número mais elevado será a primeira, e a rodada continua no sentido horário. Para esta etapa pode-se utilizar um dado ou os dois (HASBRO, 2020).

Cada equipe por sua vez joga o dado e move a peça pelo número de casas que retirou, caso o número retirado nos dois dados seja o mesmo, a equipe ganha uma jogada extra.

Ao mover as peças no tabuleiro deve-se observar em qual ponto turístico a mesma caiu, pois o “Passeio Turístico” apresenta uma vasta gama de espaços. A maior parte consiste em cidades com grande beleza natural, onde os membros da equipe podem comprar lugares

ou pagar aluguel pelas quais precisar passar, entretanto alguns exigem que participante compre uma carta, receba dinheiro ou até mesmo vá para a prisão.

Se o grupo cair em um espaço com uma listra colorida na parte de cima (que representa lugares como parques eólicos, usina de biogás, ou uma recicladora) possibilita que o membro ou grupo compre a propriedade pelo valor registrado no tabuleiro. Após a compra do mesmo o banqueiro, por sua vez, dá ao jogador a escritura de posse daquela propriedade. Recomenda-se a compra da maior quantidade de propriedades e lugares possíveis.

A equipe que por sua vez cair na propriedade de outra pessoa ou grupo, deve por sua vez pagar ao proprietário o aluguel impresso na carta de título da mesma. Os alugueis começam mais baixos no primeiro lado do tabuleiro e vão aumentando conforme a quantidade de hotéis presentes nos pontos turísticos.

O ato de comprar todas as propriedades de uma mesma cor possibilita a equipe a obtenção de um monopólio.

A obtenção de um determinado monopólio representa um dos principais objetivos do jogoo que pode facilitar a ida a falência dos outros jogadores ou equipes.

As equipes que forem donas de um determinado monopólio podem por sua vez cobrar o dobro do aluguel em sua propriedade, mesmo que não haja construções nela.

O objetivo desta regra consiste em demonstra o quanto mais fácil é controlar os preços quando se é o dono de tudo. Logo o jogador ou grupo que tiver um monopólio, pode começar a construir os hotéis, em qualquer uma das propriedades para cobrar mais aluguel. O preço de construção está no seu título de propriedade, sendo possível construir até quatro hotéis no seu monopólio e por último um resort, possibilitando eleva ainda mais os valores do aluguel.

Na tabela 3 e 4, vemos os valores atribuídos a passagem das equipes por cada ponto turístico, e se aplicado os hotéis e o resort, cada um, com o seu devido valor.

Tabela 2 - Valores de cada ponto turístico (a)

DESCRIÇÃO DO PONTO TURISTICO	VALOR DO PONTO TURISTICO	VALOR DE CADA HOTEL PARA CONSTRUIR	HIPOTECA	PASSAGEM PELO PONTO TURISTICO
PORTO SEGURO - BA	R$ 85.000,00	R$ 17.000,00	R$ 42.500,00	R$ 8.500,00
FERNANDO DE NORONHA - PE	R$ 85.000,00	R$ 17.000,00	R$ 42.500,00	R$ 8.500,00
MARAGOGI - AL	R$ 85.000,00	R$ 17.000,00	R$ 42.500,00	R$ 8.500,00
PARQUE ESTADUAL VILA VELHA - PR	R$ 25.000,00	R$ 5.000,00	R$ 12.500,00	R$ 2.500,00
PASSEIO DE TREM EM CURITIBA X MORRETES - PR	R$ 22.500,00	R$ 4.500,00	R$ 11.250,00	R$ 2.250,00
PROJETO BALEIA JUBARTE - BA	R$ 125.000,00	R$ 25.000,00	R$ 62.500,00	R$ 12.500,00
PROJETO MICO LEÃO DOURADO - RJ	R$ 125.000,00	R$ 25.000,00	R$ 62.500,00	R$ 12.500,00
PROJETO TARTARUGAS MARINHAS (TAMAR) -ES	R$ 125.000,00	R$ 25.000,00	R$ 62.500,00	R$ 12.500,00
CREDITOS DE CARBONO	R$ 50.000,00	X	R$ 25.000,00	R$ 5.000,00
RECICLADORA DE ACÍDO DE BATERIA	R$ 100.000,00	X	R$ 50.000,00	R$ 10.000,00
GERADORA DE ENERGIA COM FOTOVOITACOS	R$ 100.000,00	X	R$ 50.000,00	R$ 10.000,00
USINA DE BIOGAS	R$ 100.000,00	X	R$ 50.000,00	R$ 10.000,00
INDUSTRIA DE CANA DE AÇUCAR	R$ 100.000,00	X	R$ 50.000,00	R$ 10.000,00
PARQUE EÓLICO	R$ 100.000,00	X	R$ 50.000,00	R$ 10.000,00
CATARATAS DO IGUAÇU - PR	R$ 60.000,00	R$ 12.000,00	R$ 30.000,00	R$ 6.000,00
SERRA DO RIO DO RASTRO - SC	R$ 60.000,00	R$ 12.000,00	R$ 30.000,00	R$ 6.000,00
GRAMADO - RS	R$ 60.000,00	R$ 12.000,00	R$ 30.000,00	R$ 6.000,00
RIO SÃO FRANCISCO - SE	R$ 75.000,00	R$ 15.000,00	R$ 37.500,00	R$ 7.500,00
SAFARI NO PANTANAL - MS	R$ 75.000,00	R$ 15.000,00	R$ 37.500,00	R$ 7.500,00
MANAUS - AM	R$ 75.000,00	R$ 15.000,00	R$ 37.500,00	R$ 7.500,00
JERICOACOARA - CE	R$ 55.000,00	R$ 11.000,00	R$ 27.500,00	R$ 5.500,00
LENÇOIS MARANHENSES - MA	R$ 55.000,00	R$ 11.000,00	R$ 27.500,00	R$ 5.500,00
PORTO DE GALINHAS - PE	R$ 55.000,00	R$ 11.000,00	R$ 27.500,00	R$ 5.500,00
BONITO - MS	R$ 50.000,00	R$ 10.000,00	R$ 25.000,00	R$ 5.000,00
CHAPADA DOS GUIMARÃES - MT	R$ 50.000,00	R$ 10.000,00	R$ 25.000,00	R$ 5.000,00
SERRA DA MANTIQUEIRA - MG	R$ 65.000,00	R$ 13.000,00	R$ 32.500,00	R$ 6.500,00
CRISTO REDENTOR - RJ	R$ 65.000,00	R$ 13.000,00	R$ 32.500,00	R$ 6.500,00
CAMPOS DO JORDÃO - SP	R$ 65.000,00	R$ 13.000,00	R$ 32.500,00	R$ 6.500,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Tabela 3 - Valores de cada ponto turístico (b)

DESCRIÇÃO DO PONTO TURISTICO	PASSAGEM PELO PONTO TURISTICO COM 1 HOTEL	PASSAGEM PELO PONTO TURISTICO COM 2 HOTÉIS	PASSAGEM PELO PONTO TURISTICO COM 3 HOTÉIS	PASSAGEM PELO PONTO TURISTICO COM 4 HOTÉIS	PASSAGEM PELO PONTO TURISTICO COM RESORT
PORTO SEGURO - BA	R$ 17.000,00	R$ 34.000,00	R$ 51.000,00	R$ 68.000,00	R$ 136.000,00
FERNANDO DE NORONHA - PE	R$ 17.000,00	R$ 34.000,00	R$ 51.000,00	R$ 68.000,00	R$ 136.000,00
MARAGOGI - AL	R$ 17.000,00	R$ 34.000,00	R$ 51.000,00	R$ 68.000,00	R$ 136.000,00
PARQUE ESTADUAL VILA VELHA - PR	R$ 5.000,00	R$ 10.000,00	R$ 15.000,00	R$ 20.000,00	R$ 40.000,00
PASSEIO DE TREM EM CURITIBA X MORRETES - PR	R$ 4.500,00	R$ 9.000,00	R$ 13.500,00	R$ 18.000,00	R$ 36.000,00
PROJETO BALEIA JUBARTE - BA	R$ 25.000,00	R$ 50.000,00	R$ 75.000,00	R$ 100.000,00	R$ 200.000,00
PROJETO MICO LEÃO DOURADO - RJ	R$ 25.000,00	R$ 50.000,00	R$ 75.000,00	R$ 100.000,00	R$ 200.000,00
PROJETO TARTARUGAS MARINHAS (TAMAR) -ES	R$ 25.000,00	R$ 50.000,00	R$ 75.000,00	R$ 100.000,00	R$ 200.000,00
CREDITOS DE CARBONO	X	X	X	X	X
RECICLADORA DE ACÍDO DE BATERIA	X	X	X	X	X
GERADORA DE ENERGIA COM FOTOVOITACOS	X	X	X	X	X
USINA DE BIOGAS	X	X	X	X	X
INDUSTRIA DE CANA DE AÇUCAR	X	X	X	X	X
PARQUE EÓLICO	X	X	X	X	X
CATARATAS DO IGUAÇU - PR	R$ 12.000,00	R$ 24.000,00	R$ 36.000,00	R$ 48.000,00	R$ 96.000,00
SERRA DO RIO DO RASTRO - SC	R$ 12.000,00	R$ 24.000,00	R$ 36.000,00	R$ 48.000,00	R$ 96.000,00
GRAMADO - RS	R$ 12.000,00	R$ 24.000,00	R$ 36.000,00	R$ 48.000,00	R$ 96.000,00
RIO SÃO FRANCISCO - SE	R$ 15.000,00	R$ 30.000,00	R$ 45.000,00	R$ 60.000,00	R$ 120.000,00
SAFARI NO PANTANAL - MS	R$ 15.000,00	R$ 30.000,00	R$ 45.000,00	R$ 60.000,00	R$ 120.000,00
MANAUS - AM	R$ 15.000,00	R$ 30.000,00	R$ 45.000,00	R$ 60.000,00	R$ 120.000,00
JERICOACOARA - CE	R$ 11.000,00	R$ 22.000,00	R$ 33.000,00	R$ 44.000,00	R$ 88.000,00
LENÇOIS MARANHENSES - MA	R$ 11.000,00	R$ 22.000,00	R$ 33.000,00	R$ 44.000,00	R$ 88.000,00
PORTO DE GALINHAS - PE	R$ 11.000,00	R$ 22.000,00	R$ 33.000,00	R$ 44.000,00	R$ 88.000,00
BONITO - MS	R$ 10.000,00	R$ 20.000,00	R$ 30.000,00	R$ 40.000,00	R$ 80.000,00
CHAPADA DOS GUIMARÃES - MT	R$ 10.000,00	R$ 20.000,00	R$ 30.000,00	R$ 40.000,00	R$ 80.000,00
SERRA DA MANTIQUEIRA - MG	R$ 13.000,00	R$ 26.000,00	R$ 39.000,00	R$ 52.000,00	R$ 104.000,00
CRISTO REDENTOR - RJ	R$ 13.000,00	R$ 26.000,00	R$ 39.000,00	R$ 52.000,00	R$ 104.000,00
CAMPOS DO JORDÃO - SP	R$ 13.000,00	R$ 26.000,00	R$ 39.000,00	R$ 52.000,00	R$ 104.000,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Sempre que cada equipe passar na casa do canto denominada de “PONTO DE PARTIDA ou INÍCIO”, ele ganha R$ 20.000, sendo uma ótima maneira de se adicionar um dinheiro às suas reservas

Ao decorrer do jogo existem 6 casas, que são denominadas de “Poluir ou Preservar”, com isso tem-se certas cartas que podem fazer a equipe perder ou ganhar dinheiro, ou ainda movê-lo para outro espaço. Quando terminar de ler a carta, deve-se devolver a mesma para ao fundo da pilha, conforme as tabelas 5 e 6.

Tabela 5 - Descrição das cartas - Preservar

Descrição das cartas - Preservar	Dimensão do DS
1 – “Sua empresa desenvolveu um programa de voluntariado para seus funcionários e a produtividade aumentou” - Receba R$ 20.000	Social
2 – “Você abriu uma ONG de proteção ambiental [...]” - Receba R$ 5.000	Ambiental
3 – “Suas empresas reciclam papel, plástico e alumínio” - Receba R$ 10.000	Ambiental e econômica
4 – “Sua cadeia de restaurantes orgânicos é um sucesso” - Receba R$ 15.000	Ambiental e econômica
5 – “Sua empresa recebeu um prêmio por ser ecologicamente responsável” - Receba R$ 30.000	Social, ambiental e econômica
6 – “Você decidiu instalar um painel solar nasua casa e economizou com energia elétrica” - Receba R$ 5.000	Ambiental e econômica
7 – “Você ajudou causas sócias – e economizou um bom dinheiro em impostos” - Receba R$ 20.000	Social
8 – “Seu livro sobre a vida sustentável será publicado por uma grande editora” - Receba R$ 20.000	Social
9 – “Você inventou um novo modelo de carro elétrico” - Receba R$ 10.000	Ambiental e econômica
10 – “A usina de reciclagem energética que você financiou reduziu os gastos da sua empresa com energia” - Receba R$ 15.000	Ambiental e econômica
11 – “Você trocou seu carro por uma bicicleta – e economizou na gasolina” - Receba R$ 5.000	Ambiental e econômica
12 – “Você protegeu suas terras do desmatamento e agora está faturando uma nota com o turismo ecológico” - Receba R$ 20.000	Ambiental e econômica

Fonte: Adaptado de Mendes e Panozzo, 2016

Tabela 6 - Descrição das cartas - Poluir

Descrição das cartas - Poluir	Dimensão do DS
13 – “Cancelou o projeto de Responsabilidade Social de sua empresa por ele gerar altos custos, porém isso não agradou a ninguém” - Pague R$ 20.000	Social
14 – “Você foi para a praia e deixou todo o lixo na areia” - Pague R$ 5.000	Ambiental e social
15 – “O rio da sua cidade está poluído – e a culpa é sua” - Pague R$ 10.000	Ambiental e social
16 – “Você demitiu um funcionário sem justa causa e perdeu a ação na Justiça” - Pague R$ 15.000	Social
17 – “Você não estava satisfeito com seus oito carros importados e decidiu comprar mais um” - Pague R$ 30.000	Social, ambiental e econômica
18 – “O petróleo está em alta, e você tem jatinho, iate, limusine. ” - Pague R$ 8.000	Social, ambiental e econômica
19 – “Suas empresas não usam embalagens recicláveis – e as vendas estão caindo” - Pague R$ 5.000	Ambiental e econômica
20 – “Você não instalou filtros de ar em suas fábricas” - Pague R$ 20.000	Social
21 – “O agrotóxico que você usou destruiu toda a plantação” - Pague R$ 20.000	Social, ambiental e econômica
22 – “Suas empresas desperdiçam água e energia elétrica” - Pague R$ 10.000	Ambiental e econômica
23 – “Você decidiu fechar a sua fábrica de produtos químicos” - Pague R$ 15.000	Social, ambiental e econômica
24 – “Foi multado por jogar lixo pela janela do carro” - Pague R$ 5.000	Social e ambiental
25 – “Sua empresa foi multada por poluir demais” - Pague R$ 20.000	Social, ambiental e econômica

Fonte: Adaptado de Mendes e Panozzo, 2016

Ao se parar na casa denominada “VOCÊ POLUIU DEMAIS, ENTRE NO CARRO DA POLICIA E VÁ PARA A PRISÃO”, o jogador ou equipe deve colocar o seu personagem na cadeia, removendo a mesma do jogo até que se esteja livre, desta forma a mesma não recebe aluguel nem compra propriedades.

No decorrer do jogo existem três maneiras possíveis de ir para a cadeia.

- Tirar três dobles seguidos manda você para a cadeia automaticamente (um doble equivale a dois números iguais nos dados).

- Se tirar uma carta de Poluir ou Preservar pode fazer que a equipe vá para a cadeia (Coloque sua peça dentro da cadeia quando for mandado para ela).

- Cair no espaço da cadeia manda você para ela automaticamente. Ao chegar nessa casa, sua peça vai para a diagonal da cadeia e seu turno acaba.

Para sair da cadeia, o jogador ou equipe deve pagar uma fiança de $ 5000, usar uma carta que livra você da prisão ou tirar um dobles no próximo turno.

Encerrando o jogo desta forma foi definido um limite de tempo para determinar a equipe vencedora é de cerca de 1h30 min. Quem apresentar mais dinheiro ou tiver as melhores estratégias tomadas em grupo quando o alarme tocar ganha o jogo.

As estratégias das equipes podem variar um pouco se o responsável decidir impor um limite de tempo. Em um jogo normal, a equipe pode começar mal e ser muito pobre no início.

Outra maneira de se obter dinheiro é hipotecando as propriedades, se o jogador ou equipe não conseguir pagar o aluguel ao cair em uma propriedade o mesmo pode hipotecar suas propriedades.

Quando uma propriedade é hipotecada, não é possível coletar o aluguel dela. Para tirá-la da hipoteca, torna-se necessário pagar 10% de juros ao pagar a hipoteca.

Se a equipe ou jogador ficar devendo mais dinheiro do que o valor de todos os seus bens, é declarado que a equipe faliu e deve sair do jogo.

De acordo com as regras oficiais, o dinheiro que você tinha vai para a equipe que fez você ir à falência. Porém, essa regra beneficia, e muito, apenas uma equipe Por isso, alguns preferem fazer com que as propriedades da equipe falida venham à leilão. A última equipe que sobrar ganha o jogo.

5 CONCLUSÃO

Pode se perceber com a pratica do RPG nas escolas de ensino médio, faz que jovens tenham uma forma de pensar e agir, de forma diferenciada dos anos anteriores, pois faz que um aluno tenha um raciocínio logico matemático mais aguçado, se desenvolva no ambito do espirito em equipe e consiga ter uma consciência ambiental voltada para cada vez mais para a sustentabilidade, assim consegue se ter uma melhor desenvoltura de todos alunos dentro do jogo de RPG, alem de um jogo, é uma ferramenta para desenvolver o jovem a interagir em sociedade, tanto profissional quanto socialmente.

Ao longo dos últimos anos, podemos perceber que o uso do RPG como ferramenta pedagógica ainda está pouco desenvolvida, desta forma pode se ter grandes potenciais e das

mais variadas aplicações no ambito escolar e ainda poderão ser bem elaboradas, caso se tenha um maior apoio por parte das instituições educacionais brasileiras.

6 REFERÊNCIAS

AMARAL, A. P. M, et al. **Química alimentar para ensino médio.** 7° Simposio Brasileiro de Educação Quimica, SIMPEQUI– Salvador, Bahia. BA, 2009

Dias, R. **Sustentabilidade: origem e fundamentos; educação e governança global; modelo de desenvolvimento**. São Paulo: Atlas, 2015.

FERREIRA-COSTA, R. Q. et al. **O Uso do RPG na Escola Como Possível Auxiliar Pedagógico**. In: PINHO, S. Z.; SAGLIETTI, J. R. C. (Org.). Livro Eletrônico dos Núcleos de Ensino da Unesp. São Paulo: Cultura Acadêmica Editora, 2007. 792p.
HASBRO. Monopoly, Property Trading Game from Parker Brothers. <https://www.hasbro.com/common/instruct/00009.pdf>. 2020

Jacobi, P. **Meio ambiente e sustentabilidade**. In: CEPAM, Fundação Prefeito Faria Lima. O município no século XXI: cenários e perspectivas. Edição especial. São Paulo: Cepam, 1999. Cap. 4. p. 175-183.

MACEDO, L. de. **Para uma psicologia construtivista**. In: ALENCAR, E. S. de (Org.). *Novas contribuições da psicologia aos processos de ensino e aprendizagem*. São Paulo: Cortez, 1993. p. 119-40.

MARCATTO, A. ***Saindo do Quadro: Uma Metodologia Educacional Lúdica e Participativa baseada no Role Playing Game***. São Paulo: Exata Comunicação e Serviços S/C LTDA. 1996. 185p.

MENDES, Michel; PANOZZO, Neiva Senaide Petry. **O jogo Banco Imobiliário Sustentável e os conceitos de educação para a sustentabilidade na infância**. UFPR. Vol. 39, dezembro 2016. DOI: 10.5380/dma.v39i0.46373
PROENÇA, J. et al. **Desenvolvimento de role playing game (RPG) para o ensino de química orgânica**. 13° Simposio Brasileiro de Educação Quimica, SIMPEQUI– Fortaleza, Ceara. CE. 2015

RIYIS, M. T. ***Simples, manual para uso do RPG na Educação***. São Paulo: Ed. do Autor,.2004. 88p.

Ruscheinsky, A. **No conflito das interpretações: o enredo da sustentabilidade**. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, 10, 39-50, 2003.

SUPERINTERESSANTE. **O que são os jogos chamados RPG** – < www.super.abril.com.br/tecnologia/o-que-sao-os-jogos-chamados-rpg/> acessado em 03/04/2020

UNESCO. **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável: 2005-2014**. Brasília: UNESCO, 2005

UNESCO. **Educação para um futuro sustentável: uma visão transdisciplinar para ações compartilhadas**. Brasília: IBAMA, 1999. Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: educação e conscientização pública para a sustentabilidade.

WIKIHOW. **Como Jogar Monopoly**. 2020. Disponível em <https://pt.wikihow.com/Jogar-Monopoly>

WIKIPÉDIA. **Monopoly**. 2020. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Monopoly>.