



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

KLAYTON CARVALHO DOS ANJOS

TRABALHANDO ECOLOGIA MARINHA COM O AUXÍLIO DE JOGO DIDÁTICO

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2020**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

KLAYTON CARVALHO DOS ANJOS

TRABALHANDO ECOLOGIA MARINHA COM O AUXÍLIO DE JOGO DIDÁTICO

Projeto apresentado ao Curso de Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como um dos requisitos para obtenção de grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Sílvia Helena Lima
Schwamborn

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2020

Catálogo na Fonte
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Ana Ligia F. dos Santos, CRB4/2005

A599t Anjos, Klayton Carvalho dos.
Trabalhando ecologia marinha com o auxílio de jogo didático. / Klayton
Carvalho dos Anjos. - Vitória de Santo Antão, 2020.
37 folhas; Il.: color.

Orientadora: Helena Lima Schwamborn.
TCC (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de
Pernambuco, CAV, Licenciatura em Ciências Biológicas, 2020.
Inclui referências e apêndice.

1. Ecologia. 2. Jogos Pedagógicos. 3. Recurso didático. I. Schwamborn,
Helena Lima (Orientadora). II. Título.

577.7 CDD (23.ed.)

BIBCAV/UFPE - 108/2020

KLAYTON CARVALHO DOS ANJOS

TRABALHANDO ECOLOGIA MARINHA COM O AUXÍLIO DE JOGO DIDÁTICO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como um dos requisitos para obtenção de grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Data de defesa: 07/12/2020

BANCA EXAMINADORA

Sílvia Helena Lima Schawmborn
Universidade Federal de Pernambuco
(Orientadora)

Carlos Daniel Perez
Universidade Federal de Pernambuco
(Avaliador interno)

Andreza Campos de Moura
Universidade Federal de Pernambuco
(Avaliadora externo:)

*“Dedico este trabalho primeiramente a
Mim, pela força de vontade em vencer,
sendo autor de meu destino, e a minha
mãe Márcia Alves de Carvalho.”*

AGRADECIMENTOS

A Prof. Silvia Helena Lima Schwamborn, pelos anos de convivência nesta graduação, pela orientação, seu grande desprendimento em ajudar e amizade sincera.

Aos amigos Andreza, Isabelle Alvares e Josivan Barbosa pelo incentivo e grande ajuda durante todo período da graduação, fazendo-se sempre presentes nessa luta.

Agradeço Ainda á Wellington Almeida por aguentar diversas crises existenciais e por estar sempre presente nos momentos que mais precisei. Agradecer a meu namorado Sérgio Meireles por todo apoio e força que me deu e vem me dando.

Agradeço a todos que passaram pelo LACMAR, em especial a Maria Emanuelle e a Letícia, pelos, ótimos anos de convivência e aprendizado durante todo esse tempo.

Ainda agradeço em especial a todos os meus amigos que compõe o TheMonias, vocês foram essenciais para que eu conseguisse manter a sanidade durante está graduação.

Por fim agradeço a mim e meus familiares.

“My mama told me when I was young
We are all born superstars...Born This Way.”
Lady Gaga

RESUMO

A zona costeira brasileira reserva uma gama de serviços ecossistêmicos. Entretanto, pouco disso é detalhado no ambiente escolar. Muitos dos conteúdos são passados de maneira tradicional e com recursos tradicionais como o livro didático, o que nem sempre é eficiente. Contudo, a necessidade de utilização de diversos recursos didáticos são de extrema importância no ensino. Dentre esses recursos destaca-se os jogos didáticos. Dentro do âmbito dos jogos, temos o Role playing game (RPG) que se destaca por estabelecer uma forte ligação na relação professor/aluno. Assim esse trabalho tem por objetivo elaborar um jogo didático educacional que aborde temas relacionados aos ecossistemas marinhos. Portanto a proposta baseia-se na necessidade de novos jogos para o ensino de ecologia marinha. A produção deste recurso passou por etapas como triagem na literatura, escolha do público alvo e a produção do jogo em RPG, todas essas fases seguindo as diretrizes de construção de jogos em RPG. O jogo consiste em um RPG de mesa, onde está caracterizado um futuro distópico denominado “Terra Nova”. O motivo que levará os alunos ao embarque nessa aventura é restabelecer o funcionamento dos diversos sistemas ecológicos marinhos e conquistar tesouros. A introdução do conteúdo de ecologia marinha será definida pela ação dos jogadores frente aos ambientes do jogo bem como as cartas coringas de perguntas que serão disponibilizadas durante o jogo. Assim o recurso didático se apresenta de forma viável, pois ele não visa vitórias individuais, portanto, aumenta o espírito de cooperação entre os alunos e se mostra uma importante ferramenta no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras chaves: RPG. Recursos didáticos. Jogos didáticos. Ecologia Marinha.

ABSTRACT

The Brazilian coastal zone reserves a range of ecosystem services. However, little of this is detailed in the school environment. Many of the contents are broadcast in a traditional way and with traditional resources such as the textbook, which is not always efficient. However, the need to use several didactic resources is extremely important in teaching. Among these resources, educational games stand out. Within the realm of games, we have Role playing game (RPG) that stands out for establishing a strong connection in the teacher / student relationship. Thus, this work aims to develop a game and educational educational game that address themes related to marine ecosystems. Therefore, the proposal is based on the need for new games for teaching marine ecology. Where the production of this resource went through stages such as sorting in the literature, choosing the target audience and the production of the RPG game, all of these phases following the guidelines for building RPG games. The game consists of a table RPG, featuring a dystopian future called "Terra Nova". The reason that will lead students to embark on this adventure is to restore the functioning of the different marine ecological systems and to conquer treasures. Thus, the didactic resource is presented in a viable way, as it does not aim at individual victories, therefore, it increases the spirit of cooperation among students and proves to be important tool in the teaching-learning process.

Keywords: RPG. Educational resources. Educational games. Marine ecology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Recursos didáticos mais utilizados em sala	19
Figura 2- Jogos entrando como recurso didático no cenário educacional.....	21
Figura 3- Fluxograma sobre o desenho experimental do estudo.....	23
Figura 4- Mapa do cenário do mundo distópico.....	26

LISTA DE ABREVIATURAS

BNCC	BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR
D&D	DUNGEONS & DRAGONS
PCN	PARÂMETROS CURRÍCULARES NACIONAL
RPG	ROLE-PLAYING GAME
ZEE	ZONA ECONÔMICA EXCLUSIVA

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS.....	17
2.1 Geral.....	17
2.2 Específicos	17
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
3.1 Ensino de ecologia	18
3.2 Recursos didáticos	19
3.3 Jogos como recurso didático.....	20
3.4 Uso de RPG no ensino de ciências	21
4 METODOLOGIA	23
4.1 Desenho experimental.....	23
4.2 Pontos chaves para construção do jogo.....	23
5 RESULTADOS.....	24
5.1 Visão geral do jogo.....	24
6.2 RPG “Terra Nova”: regras e estrutura do jogo	24
6.2.1 Informações sobre o uso do jogo TERRA NOVA	25
6.2.2 O jogo	26
6.2.3 A Missão.....	26
6.2.4 A Ambientação	27
7 DISCUSSÃO	29
7.1 Viabilidade financeira	29
7.2 Viabilidade da proposta	29
8 CONCLUSÕES	31
REFERÊNCIAS.....	32
APÊNDICES A - MODELOS DE CARTAS PARA PERGUNTAS:	37

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país com grande extensão territorial, sendo ele o maior país da América do sul, com seu litoral banhado pelo oceano Atlântico. De acordo com dados do ministério do meio ambiente, o Brasil apresenta uma área costeira e marinha com extensão superior a 8.500 km e 200 milhas náuticas que abrange um total de 17 estados, incluindo as áreas em torno do Atol das Rocas (RN), dos arquipélagos de Fernando de Noronha (PE) e de São Pedro e São Paulo (PE), e as ilhas de Trindade e Martin Vaz, situadas além do limite marinho (CORRÊA, 2010). Essas 200 milhas náuticas formam a Zona Econômica Exclusiva (ZEE), na qual o país costeiro tem prioridade para utilização de ilhas artificiais, produção e investigação científica marinha, sendo também responsável pela proteção e preservação do ambiente marinho (ROMANO, 2017). Dentre toda área costeira do Brasil, Pernambuco detém uma extensão costeira 187 km, distribuídos em 21 municípios, entre os litorâneos e estuarinos, e municípios constituintes da região metropolitana do Recife (PERNAMBUCO, 2014).

A biodiversidade da zona costeira ainda é pouco estudada e conhecida (AMARAL; JABLONSKI, 2005). Números mostram que é um ambiente bastante rico em diversidade faunística. As espécies de peixes encontrados nesta área variam de 750 a 1209, incluindo peixes estuarinos, mais de 1.300 espécies de invertebrados bentônicos, 20 espécies de corais, sendo 8 endêmicos, 54 espécies de mamíferos aquáticos, e 5 espécies de tartarugas (BRASIL, 2010). Além de diversas espécies de peixes, moluscos, aves e artrópodes que podem ser encontrados ou associados ao bioma de manguezal, incluindo também toda sua flora.

A zona costeira apresenta uma gama de serviços ecossistêmicos que beneficiam o planeta, seja direta ou indiretamente. Esses serviços estão agrupados em: Serviços de Regulação e/ou Suporte (realizam a retenção natural de sedimentos, controle e estocagem de água, assimilação e reciclagem de poluentes, proteção natural na zona de antepraia, proteção natural na zona de pós-praia, refúgio e/ou berçário marinho), Serviços de Provisão (produção natural de alimentos, recursos hídricos, recursos ornamentais, e recursos genéticos) e Serviços de Informação e Cultura (incluem os serviços de ecoturismo, turismo cultural e/ou histórico e recreação e lazer) (SANTOS; SILVA, 2012).

Devido a esse grande aporte de conteúdo, o ensino de ecologia muitas vezes

se da como conteúdo pra memorização e reprodução em avaliações tradicionais, os tornando conteúdos cansativos e sem interesse ou interações como as orientações teórico metodológicas propõem, Castoldi e Polinarski (2009) afirmam que a maioria dos educadores costumam aderir a essas metodologias mais tradicionais de ensino por apresentarem em sua maioria medo do novo ou por estarem em uma zona de conforto, que acaba não instigando a motivação do aluno. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) tem como proposta a vinculação do conhecimento apresentado em sala de aula com a realidade vivida pelos alunos (BRASIL, 2000).

O ensino da ecologia está atualmente integrado ao bloco de ciências da natureza e suas tecnologias, que visam integrar diferentes competências e habilidades, buscando qualidade de formação na atualidade, assim a nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) vem como proposta de ensino da ecologia para todas as escolas públicas e privadas, Ensino Fundamental e Ensino Médio, em todo o Brasil (BRASIL, 2018).

O conteúdo de ecologia é amplamente trabalhado segundo as orientações teórico metodológicas do estado de Pernambuco no terceiro ano do ensino médio. Todo o conteúdo relacionado a ecologia está presente no eixo: Interações entre os seres vivos e a ecologia marinha se restringe nas abordagens do conteúdo biomas, no qual o bioma manguezal é trabalhado no bloco de zoologia quando são falados dos corais e suas interações com o meio e as relações de sustentabilidade (PERNAMBUCO, 2013). Porém a existência de várias “ecologias” que são apresentadas ao aluno durante o processo de escolarização, e os conteúdos relacionados a ecologia sendo ministrados de forma corrida e partida sem o devido aprofundamento necessário, acabam por não ajudar o aluno aprender ecologia com um todo (MOTOKE; TRIVELATO, 1999).

É preciso que os professores dispensem tempo necessário para trabalhar os conteúdos de ecologia, destacando também os ecossistemas marinhos devido a sua grande importância econômica, importante papel no desenvolvimento e reprodução de um vasto número de espécies. Há uma gama de recursos didáticos disponíveis para o uso do professor e do aluno: quadro de escrever, cartazes, televisão, dvd, computador, data show, jogos, músicas, mapas, entre outros (QUIRINO, 2011).

Recursos didáticos consistem em todos os tipos de estratégias e materiais com os quais seja possível realizar o processo de ensino-aprendizado de forma mais dinâmica e eficiente, no que diz respeito a participação e interação dos alunos com o

conteúdo e entre si, construindo saberes científicos, a partir do lúdico. (SOUSA; ANDRADE; NASCIMENTO-JÚNIOR, 2008).

Contudo, ainda nos dias atuais das escolas o livro didático ainda representa a principal ferramenta de trabalho, e é o único instrumento de apoio ao professor sendo também um recurso básico para o aluno (FRISON et al., 2009). Por esse motivo, é possível diversificar a utilização de recursos didáticos para abordagens destes conteúdos. Além de favorecer o aprendizado irá sair do método de ensino monótono, cansativo e defasado.

Uma das alternativas de recursos didáticos são os jogos educacionais que são uma alternativa viável e interessante para aprimorar as relações entre professor – aluno – conhecimento (PEDROSO, 2009). Os jogos facilitam a compreensão de conteúdos que porventura possam ser de difícil assimilação pelo aluno, auxiliando o professor em seu ofício. Os jogos estimulam o lúdico, são dinâmicos e podem contemplar uma interação de assuntos (FONTOURA et al, 2009).

É importante entender que mesmo que haja diferenças nas formas de aprendizagem, podendo variar em métodos e em estilos, a diversão deve estar sempre presente durante a construção de conhecimento (PRENSKY, 2012).

De acordo com Gil (2008) existem pelo menos três tipos básicos de planejamento: o Plano da escola, o plano de ensino e o plano de aula.

Segundo Dorta e Franco (2013) em todo momento de nossas vidas é necessário fazer a realização de um planejamento, no meio educacional não foge a regra, entretanto a ação que norteia o professor deve ser centrada nas necessidades dos alunos. Assim, para que ocorra um bom planejamento de aula é necessário pensar além do docente, olhar para o aluno, pensar o que queremos que eles absorvam de conteúdos, sendo esses nossos objetivos, quais são os conteúdos que queremos repassar e quais formas desenvolveremos esses conteúdos, e também pensar na forma de avaliar (SCHEWTCHIK, 2017).

A educação ambiental em sala de aula é uma necessidade social e cultural, mas não quer dizer que salvará o planeta, contudo, irá criar um respeito e a visão que devemos cuidar e proteger a natureza para novas gerações (VIRGENS, 2011). Portanto, através da elaboração de jogos o professor pensa e repensa a ecologia marinha sob uma perspectiva provocadora, enfocando o coletivo e o senso de responsabilidade, assim utilizando-se dos três pontos fundamentais para construção de uma sociedade que, por ventura venha cuidar da natureza, são: ciências, meio

ambiente e educação (GUARIM, 2002).

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

- Elaborar um jogo didático educacional que aborde temas relacionados aos ecossistemas marinhos.

2.2 Específicos

- Promover a construção de jogo didático para facilitar a abordagem do tema;
- Elaborar uma estratégia didática que favoreça o aprendizado dos alunos;
- Conscientizar o aluno no tocante do conteúdo de ecologia marinha.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Ensino de ecologia

A palavra Ecologia vem de oikos = casa; família e logia = estudo, em pleno significado seria o estudo de sua casa, logo, é a relação do indivíduo com o meio onde ele vive. O termo ecologia foi usado pela primeira vez em 1869, por Ernest Haeckel definindo-a como “o estudo científico das interações entre os organismos e seu ambiente”. Entre os vários objetivos dessa ciência está o de comprometer-se a estudar as complexas relações envolvidas na existência de todos os seres vivos, incluindo o homem e o poder de suas ações sobre a natureza (SENICIATO; CAVASSAN, 2009).

Os conceitos de ecologia não podem ser vistos de forma descontínua, o ambiente não se apresenta de forma fragmentada e todos os componentes de um ecossistema interagem entre si de maneira complexa (PERTICARRARI et al., 2010). É bastante necessário para o ensino da ecologia entender que, os estudos de Ecologia estão totalmente unidos às questões de funcionabilidade do ecossistema, sendo de grande importância que os alunos aprendam em sala seus princípios básicos e suas fundamentações (SILVA, 2012).

Entre os diversos ramos da ecologia encontra-se a ecologia marinha. Por definição, consiste no ramo da ecologia que se propõe a analisar as relações intraespecíficas e interespecíficas entre os organismos que vivem no oceano. Como uma ciência multidisciplinar ela abrange diversas áreas como geografia, química e física, afim de compreender como os indivíduos interagem entre si e com o ambiente (CASTRO; HUBER, 2012).

Em relação ao ensino da ecologia marinha, poucos estudos vêm mostrando como abordar essa temática em sala de aula (BERCHEZ et al, 2007). Berges et al (2007) ainda pontuam que mesmo sendo raras as atividades relacionadas com essa temática no Brasil, elas são de extrema importância para a criação de uma consciência voltada à conservação dos ecossistemas marinhos. Um estudo realizado por Moura et al (2017) vem mostrando que o uso de atividades lúdicas como oficinas e teatro vem facilitando o aprendizado de temas relacionados ao ambiente marinho. Neste mesmo trabalho é relatado ainda que os alunos submetidos a esse recurso lúdico desenvolveram um aumento no aprendizado e conscientização sobre a temática.

Assim, por mais que sejam escassos os trabalhos e materiais sobre o conteúdo de ecologia marinha, a necessidade da criação de novos recursos é extremamente importante para criar na população uma consciência ambiental voltada aos ecossistemas marinhos.

3.2 Recursos didáticos

O ensino para ser consolidado de forma eficiente é atrelado a metodologias inovadoras que tirem o aluno de sua zona de conforto e os instiguem a pensar. Ao mesmo tempo em que esse procedimento é feito, a aula deve ser mais dinâmica e elaborada necessitando de um maior esforço por parte do professor (FIALHO, 2008). Ainda segundo Fialho (2008), isto torna-se um meio vantajoso, pois o retorno pode ser bastante significativo, de qualidade e gratificante quando o docente se dispõe a criar novas maneiras de ensinar, deixando de lado a “mesmice” das aulas rotineiras. Nas escolas os principais textos utilizados no ensino de ciências são aqueles presentes nos livros didáticos, que trazem uma visão fragmentada e desarticulada do conteúdo de ciências naturais, porém diversas outras ferramentas podem ser utilizadas conforme a figura 1 (GAMBARINI; BASTOS, 2006).

Figura 1: Recursos didáticos utilizados em sala



Fonte: ANJOS, K. C. 2020

Muitas vezes diversos recursos didáticos são deixados de lado pelo professor, tais recursos são importantes porque cada um tem a capacidade de contribuir de

maneira significativa em ampliar o aprendizado dos alunos sobre determinados temas (MACHADO, 2017). A crescente busca por novos recursos didáticos, que visam a integração dos conteúdos, tem que partir da iniciativa do professor, buscando novas estratégias de ensino, sendo eles agentes ativos no processo educacional, uma vez que seu trabalho vai além do simples ato de ministrar aulas (CARVALHO; GILPÉREZ, 1993).

Partindo desse princípio, deve-se haver uma busca pela forma na qual devem ser abordados os conceitos e interações que ocorrem na ecologia, muita cautela ao elaborar estratégias didáticas que favoreçam a relação dessas interações. Incentivar que o aluno tenha contato com os materiais didáticos diversificados faz com que o mesmo tenha curiosidade e interesse de participar do processo de construção do conhecimento, acarretando assim uma maior aprendizagem, visto que é o momento em que o aluno pode expressar suas opiniões, discuti-las com os colegas e utilizar conceitos vistos anteriormente, permitindo interligar conteúdos e construir conceitos de forma prática e interativa (OLIVEIRA, 2006; SILVA *et al*, 2012).

3.3 Jogos como recurso didático

Um recurso didático ainda pouco trabalhado nas escolas por muitos professores é o jogo. Através de um jogo didático vários objetivos podem ser alcançados. Campos (2002) defende que:

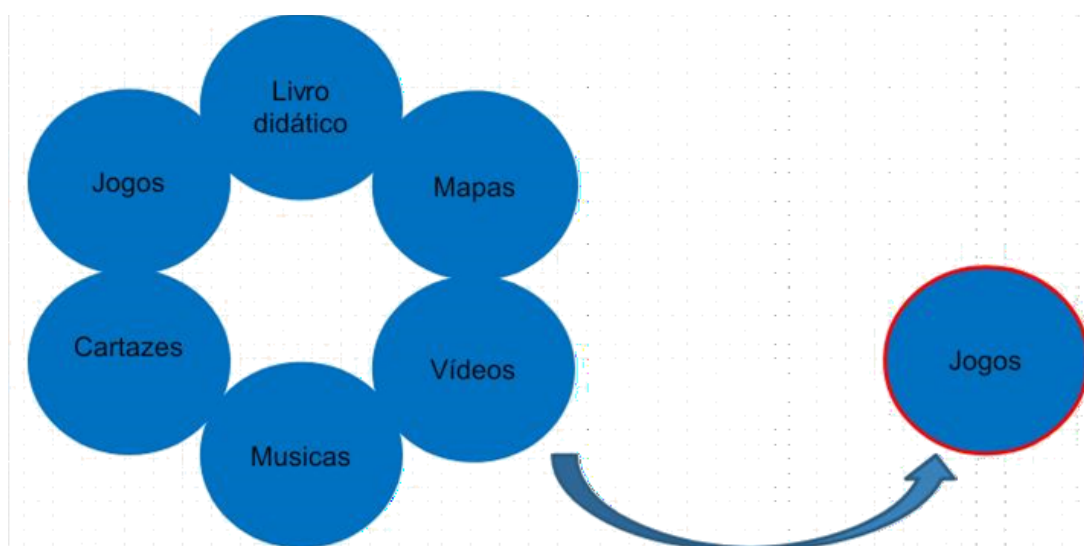
[...] o jogo ganha um espaço como a ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social, ajuda a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade, e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem. (CAMPOS, 2002, p. 48).

Assim, a escola deve ser um laboratório de vida democrática, possibilitando que a sala de aula seja um local de aprendizagem, de debate, de argumentos, com regras claras relacionadas às necessidades da discussão (QUEIROZ, 2002). Segundo Gonzaga et al. (2017), os jogos no ensino de ciências se apresentam como um material muito compensatório e benéfico para os alunos. No estudo realizado por ele, houveram resultados benéficos na aquisição de conhecimento por parte dos alunos em um jogo relacionado as áreas das ciências: Biologia Geral, Anatomia e Fisiologia, Reprodução Humana e Sexualidade, Química, Botânica, Geociência,

Astronomia e Zoologia.

Diversos modelos vem sendo produzidos para facilitar o aprendizado do jovem no ambiente escolar entre eles os jogos vem ganhando destaque (figura 2). Entre eles, temos o Role Playing Game (RPG) que é um jogo de interpretações de papéis no qual seus jogadores se transformam em personagens fictícios para resolução de uma situação problema criada pelo mediador do jogo (WALECKI; BRUNELO, 2017). Segundo XAVIER (2006) o RPG ganha força no Brasil desde 1997 e estabelece uma forte ligação entre o jogo e literatura. Segundo Schmit (2008) há cinco tipos de RPG: o de mesa, “live action”, aventura solo, eletrônico e o multiplayer. No ensino de ciências é comumente utilizado o RPG de mesa para introduzir esse jogo como recurso didático na vida dos alunos (OLIVEIRA, 2020).

Figura 2- Jogos entrando como recurso didático no cenário educacional



Fonte: ANJOS, K. C. 2020

3.4 Uso de RPG no ensino de ciências

O RPG surge inicialmente como via de lucro por empresas comerciais. O primeiro jogo de RPG foi desenvolvido em 1974 e era denominado Dangeouns and Dragons (D&D), até hoje esse jogo é extremamente difundido entre os jovens. O D&D é um jogo desenvolvido com base na trilogia do filme O senhor dos anéis, assim, focado em uma cultura medieval. A partir daí, diversos outros jogos foram

surgindo seguindo a mesma lógica de D&D e retratando histórias medievais e épicas (MATOS, 2006).

Os jogos de RPG atuam como um “faz de conta” mediado por regras que iriam induzir o personagem a tomar decisões e seguirem caminhos propostos pelo narrador. Estas normas podem ser simples, ou complexas, dependendo do sistema de regras escolhido. As regras em uma aventura de RPG além de manterem a coerência na aventura, também auxiliam em manter o fator dificuldade no jogo estimulando assim a elaboração de estratégias e ações cooperativas entre os jogadores (SILVA, 2008).

Atualmente, os jogos de RPG são bastante difundidos entre jovens e adultos, sobretudo os jogos digitais. Sabendo disso, o âmbito educacional começou a adotar esse tipo de jogo como estratégia de recurso didático uma vez que ele é capaz de estimular os jovens a pensarem e refletirem sobre atitudes e temas abordados em sala de aula (PEIXOTO, 2011).

No âmbito de ensino das ciências naturais esse recurso vem sendo amplamente difundido sobretudo nas áreas de biologia. Na Biologia já existem diversos jogos que tratam dos mais diversificados temas como ecologia, zoologia e botânica (OLIVEIRA et al., 2020). Um estudo realizado por Oliveira et al (2020) com alunos que foram submetidos a um RPG de mesa no qual era trabalhado o tema artrópodes (Zoologia) mostrou que o jogo aplicado trouxe resultados satisfatórios, onde os alunos que jogaram RPG conseguiram rendimentos melhores nos testes avaliativos.

4 METODOLOGIA

4.1 Desenho experimental

O projeto trata-se de projeto de natureza qualitativa, com origem em manipulação e construção de modelos didáticos. A proposta do projeto baseia-se na premissa da necessidade de novos jogos para o ensino de ecologia marinha.

4.2 Pontos chaves para construção do jogo

Com base nas diretrizes para montagem de um jogo de RPG o trabalho proposto foi elaborado de acordo com os critérios:

Socialização: Através do compartilhamento de informações entre os personagens e mediador da partida será praticada a socialização, pois juntos deveram criar a solução para melhora do ecossistema

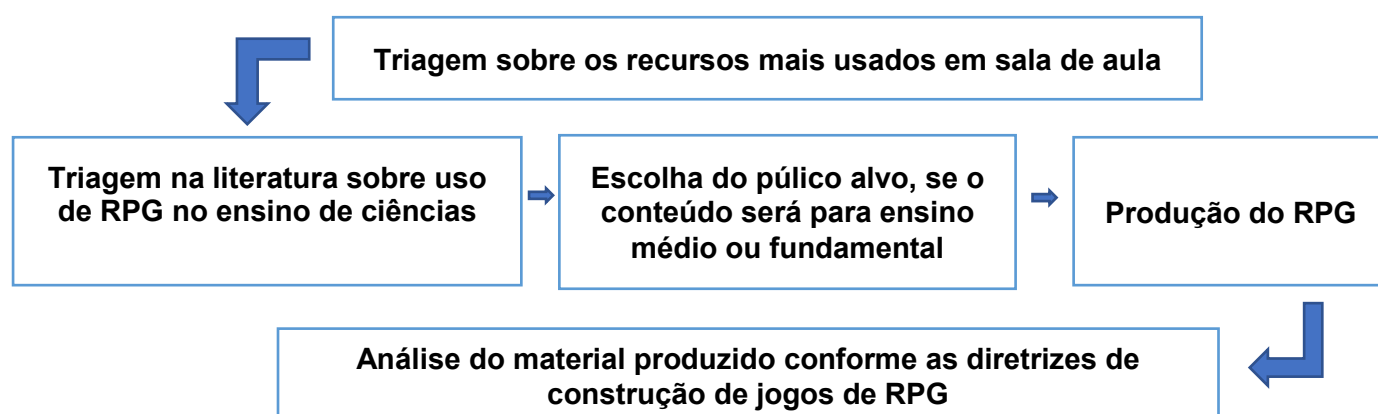
Raciocínio lógico: Através do uso das cartas e da missão do jogo para proporcionar o melhor entendimento do ecossistema na ambientação do jogo

Criatividade: A criatividade será realizada pela montagem do seu próprio personagem com base nas características que eles consideram mais importantes para solucionar o problema.

Interdisciplinaridade: Serão abordados conceitos e elementos relacionados com a física, biologia, física e geografia, onde os alunos irão aprender outros conteúdos não restringindo unicamente a conceitos de ecologia marinha.

De acordo com o fluxograma a seguir, mostra-se o trajeto e construção do modelo experimental usado nesse projeto.

Figura 3 – Fluxograma sobre o desenho experimental do estudo



5 RESULTADOS

5.1 Visão geral do jogo

A proposta do jogo é ser aplicado em divisão das turmas, as quais deverão ser divididas em grupos em média com quatro alunos, entretanto, esse valor é maleável de acordo com a quantidade de alunos por turma.. O narrador (Professor/aluno) irá explicar as regras antes do início do jogo. Previamente, serão selecionados alunos da turma para serem treinados no jogo, caso seja necessário auxílio para a narração da trama.

A proposta deste recurso é ser utilizado de maneira presencial em sala de aula, entretanto, devido as alterações que o mundo vem passando em virtude da pandemia pelo COVID-19, o jogo pode ser adaptado para o ensino híbrido ou digital facilitando o contato do professor com o aluno em períodos de isolamento social.

Os jogadores irão escolher um personagem de acordo com suas peculiaridades (habilidades, medos, pontos fortes e fracos), em seguida, terá início ao jogo onde o narrador irá inserir o jogador no cenário desejado.

Para condução das escolhas dos passos dos jogadores, serão utilizados dados cubicos de 6 lados para determinar a chance de uma ação ser realizada ou não. Por exemplo, caso o jogador queira sair do bioma manguezal para o estuário ele terá que lançar o dado, se conseguir o valor, poderá caminhar ao bioma.e chegar a resolver algum problema no local. Além disso, haverá um dado de 8 faces para início do jogo, caso o jogador consiga um valor maior que quatro ele poderá iniciar o jogo, caso contrário irá ter acesso a alguma das cartas de pergunta

Os jogadores devem ter livre direito de seguir seus caminhos durante o jogo, entretanto, em meio aos caminhos irão se deparar com temas associados a ecologia marinha.

6.2 RPG “Terra Nova”: regras e estrutura do jogo

O jogo consiste em um tabuleiro de mesa, que nada mais é do que o mapa do jogo (figura 4), dois dados e a participação dos alunos, preferencialmente em grupos de 4 jogadores.

No jogo há um narrador que conduzirá toda a história, descrevendo, os

cenários e as diversas situações. Para cada escolha que o jogador fizer o narrador irá dizer os rumos que ele poderá tomar em virtude dessa escolha. Assim, após o início do jogo cada jogador estará jogando pela sobrevivência do seu personagem no jogo até o cumprimento da missão.

6.2.1 Informações sobre o uso do jogo TERRA NOVA

Personagens: Será priorizado a liberdade para construção do personagem. Assim, fica a critério do aluno a montagem do personagem e atributos que eles irão possuir

Ambientes do jogo: (figura 4) OS AMBIENTES DEVEM SER BEM DESCRITOS

1. Região montanhosa
2. Floresta tropical nativa
3. Manguezal
4. Deserto
5. Porto
6. Praia
7. Ilha isolada
8. Ilha de gelo
9. Estuário
10. Recifes de coral

Enredo e regras: Os jogadores serão alocados no mundo distópico contendo um dos 3 kits que serão oferecidos. A dinâmica de escolhas de cada personagem será realizada por meio do uso de um dado de 6 faces para locais que eles desejam ir ou ataques e um dado de 8 para início da partida.

Com o dado de 6 faces caso o jogador use o dado e obtenha um número que seja inferior a 3 ele não pode executar a ação. Para o dado de 8 faces caso o jogador obtenha número inferior a 4 ele perderá no seu ataque ao alvo.

Observação: Caso o número seja inferior a 3,4 o aluno poderá ter acesso a uma carta que conterá uma pergunta sobre o tema, caso acerte, seguirá na ação, caso erre fica impedido de realizar a ação.

Além disso, o jogo propõe utilizar 4 jogadores, o que na literatura é um valor viável para que o jogo seja eficiente, uma vez que para que aconteça uma experiência agradável recomenda-se que o RPG seja jogado em equipes de 3 (três) a 5 (cinco) pessoas (WALECKI; BRUNELO, 2017).

6.2.2 O jogo

Figura 4: Mapa do cenário do mundo distópico



Fonte: ANJOS, K. C 2020

O mapa foi criado de forma online e gratuita através do site <https://inkarnate.com/>, onde as figuras presentes no mapa são de domínio público. As regras e maneira de jogar foram criadas para dinamizar o jogo.

O jogo denominado “TERRA NOVA” é uma distopia preparada para jogadores iniciantes, que desejam conduzir seu primeiro jogo. Ela contém muitas dicas de como proceder em situações inesperadas e adversas. Entretanto, nem toda aventura pronta pode prever as atitudes dos personagens jogadores. Em diversas vezes o aluno estará diante de perguntas que não constam aqui, assim afluindo sua habilidade de jogador devendo, portanto, improvisar em diversos momentos. Terra nova parece muito com a terra comum em que vivemos.

6.2.3 A Missão

O motivo que leva os aventureiros a entrarem e embarcarem em TERRA NOVA é: destruir a corporação que ameaça a região, restabelecer o funcionamento ecológico e conquistar tesouros.

6.2.4 A Ambientação

Terra nova é a nossa terra no ano de 2075, onde o número populacional do mundo já ultrapassa 10 bilhões de pessoas. Graças a esse aumento da população a natureza começou a entrar em colapso. Um grupo ambicioso ameaça os poucos lugares de qualidade dessa nova terra, onde visam à extração total de todos os recursos para uso da população. Eles dizem que o futuro está na tecnologia e na riqueza da nação, que preservar a natureza custa caro e atualmente mostrasse desnecessário. A corporação utiliza a região costeira, onde estão localizados diversos biomas marinhos para despejar resíduos produzidos por ela e pela população.

Assim desde então, eles avançam cada vez mais na destruição do meio ambiente. Mas, nos últimos meses, rumores surgiram de que, sem esses recursos a terra morria e a população entraria em extinção. Nesta aventura, os heróis desbravam as diferentes áreas da terra nova em buscas desses monstros e na tentativa de salvar a terra do seu fim próximo.

Cada jogador escolherá um dos 3 kits ofertados para ter acesso no RPG de mesa:

Quadro 1 - Kits de sobrevivência

Kit 1	Kit2	Kit3
Mascara para gás	GPS	Uma rede
Cilindro de mergulho	Botas	Machado
Medicamentos	Canivete	Um sinalizador

Fonte: ANJOS, K. C. 2020

Não obstante, o uso dessa proposta é viável pois esse recurso didático influencia não a vitória ou derrota, mas sim a inteligência e imaginação dos participantes para que haja cooperação entre si e consigam buscar alternativas viáveis para solucionar o problema do jogo (MARCATTO, 1996).

Exemplo da dinâmica: A região portuária está sendo afetada por um derramamento de óleo dos navios pertencentes a corporação, um grupo terá que reestabelecer essa região fazendo a limpeza da área e solucionando o problema de já descrito.

Para que haja solução ao devido problema o grupo de jogadores terá duas possibilidades de incerção ao universo Terra Nova. Na primeira situação caso ele tire o valor correto do dado, valor esse correspondente aos da ambientação do jogo,

ele já “cairá” na região portuária, assim facilitará para que os mesmos consigam solucionar o problema. O segundo caso ocorre se um grupo de jogadores que precisam resolver esse problema no porto caiam em outra região distante do problema, eles terão maior dificuldade em realizar a solução do problema, visto que, terão que atravessar todas as regiões até chegar ao destino correto. Durante esse percurso os jogadores utilizarão as cartas de apoio para dar prosseguimento ao andar do jogo até a resolução da sua missão.

7 DISCUSSÃO

7.1 Viabilidade financeira

A proposta do jogo é trazer um material acessível para que os professores das mais variadas localidades possam aplicar. Sendo assim, um jogo de mesa é prático de ser montado e os materiais complementares (cartas, dados, mapa) são viáveis de serem adquiridos.

A situação econômica de diversas escolas e professores é escassa, sobretudo na rede pública. Oliveira et al (2020) já vem mostrando que no seu jogo de RPG de mesa sobre artrópodes, apresenta ser um recurso barato e viável de ser aplicado, onde é capaz de facilitar o processo de ensino aprendizagem dos alunos.

O uso de dados de variadas faces, nesta proposta com 6 e 8 faces, é comum em jogos de RPG. Em um estudo realizado por Brito com o jogo de RPG “RegnoBi” que o uso de dados de 20 lados (d20) e outro de 6 lados (d6) foi evidenciado que esse material é importante em um RPG de mesa uma vez que é capaz de possibilitar jogadas aleatórias nas ações que forem mediadas pelo mestre.

Dessa forma, o uso desse recurso é viável financeiramente para ser aplicado em sala de aula uma vez que os materiais são de baixo custo e ajudam a dinamizar e melhorar as ações do jogo.

7.2 Viabilidade da proposta

A proposta do jogo é ocorrer em um tempo distópico para entrelaçar os jogadores em uma fantasia próxima a realidade e que demanda de conceitos e compreensão da ecologia marinha. Nestes tipos de jogos, durante a aventura, um aluno pode entender melhor os conceitos trabalhados (COELHO, 2017).

Em um estudo realizado por DOHME et al (2008) o uso dessa metodologia é uma proposta vantajosa uma vez que irá propiciar uma escola mais saudável, pois ao colocar o aluno no centro de ação, incentivando a pesquisa e disputa, aumenta a interação aluno-aluno e professor-aluno. Isso já vem sendo visualizado no estudo realizado por Oliveira et al (2020) onde o uso de RPG estimulava os alunos a interagirem entre si e entre o professor e facilitando o aprendizado. Outro estudo realizado com um RPG que abordava diversos conceitos de ciência mostram que as

notas dos alunos que jogaram aumentou significativamente em relação aos que não participaram do jogo (KULL; OLIVEIRA; SILVA, 2010).

O RPG além de ser um jogo bastante dinâmico, instiga os alunos a desenvolver habilidades investigativas, para que possam achar a melhor saída para as problemáticas propostas durante o jogo. Riyis (2004) aborda que ao compreender a importância do uso dessa metodologia e ao aplicá-la em sala de aula de maneira correta, essa ferramenta melhora o processo de ensino-aprendizagem.

Outro estudo realizado por Brito et al (2018) aplicado em uma turma de graduação com o RPG intitulado RegnoBi, mostrou que após a aplicação do jogo os alunos tiveram uma fácil relação da dinâmica do jogo com o conteúdo abordado. Além disso, após a resolução de um questionário esses alunos apresentaram resultados satisfatórios, indicando assim, que o jogo foi eficiente no processo de ensino aprendizagem, disseminação de conhecimento e educação lúdica. O lúdico é bastante acentuado no RPG, pois o jogador precisa viver aventuras em locais jamais imagináveis, tendo apenas que utilizar sua imaginação (AMARAL, 2008).

8 CONCLUSÕES

Assim, este jogo de RPG pode ser viável de ser aplicado em sala de aula e facilitar o processo de ensino aprendizagem por:

- Ser de baixo custo e de fácil aplicação,
- Estar enquadrado em diversos aspectos de jogos que funcionaram em sala de aula,
- Despertar um maior processo de ensino aprendizagem devido a ludicidade do RPG.

Portanto, por mais que não hajam jogos de RPG sobre o conteúdo de ecologia marinha, outros jogos que abordam temáticas relacionadas a outros ramos da Biologia vem mostrando que essa ferramenta é eficiente no processo de ensino- aprendizagem. Visto sua grande capacidade de interação entre os atores da sala de aula.

REFERÊNCIAS

AMARAL, A. C. Z. JABLONSKI, S. Conservação da biodiversidade marinha e costeira no Brasil. **Megadiversidade**. Belo Horizonte - MG, v. 1, n. 1, Julho 2005.

AMARAL, R. R. do. **Uso do RPG Pedagógico para o ensino de Física**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008.

BERCHEZ, Flávio; GHILARDI, Natália; ROBIM, Maria de Jesus; PEDRINI, Alexandre Gusmão; HADEL, Valéria Flora; FLUCKIGER, Guilherme; BESPALC, Paula. Projeto trilha subaquática: sugestão de diretrizes para a criação de modelos de Educação Ambiental em unidades de conservação ligadas a ecossistemas marinhos. **OLAM Ciência & Tecnologia**, Rio Claro, São Paulo, v. 7 n. 3 p. 181 – 209, dez. 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é saber**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Panorama da Conservação dos Ecossistemas Costeiros e Marinhos no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **PCN+ Ensino Médio - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEF, 2000.

BRITTO, P. A. M. et al. Regnobi: A criação de um Role Playing Game (RPG) para o ensino de ciências e biologia. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 5., 2018, Olinda –Pe. **Anais [...]**. Olinda: [s.n.], 2018.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 1993.

CASTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. A utilização de recursos didáticos-pedagógicos na motivação da aprendizagem. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 1., 2009, Ponta Grossa. **Anais [...]** Ponta Grossa-PR: Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2009

CASTRO, P.; HUBER, M. E. **Biologia Marinha**. 8.ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

COELHO, I. M. A. **O uso de Role Playing Game (RPG) como ferramenta didática no ensino de ciências**. 2017. Dissertação (Mestrado profissional educação e docência) - Faculdade de educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

CORRÊA, C. **A biodiversidade na Zona Costeira e Marinha do Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2010. Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/informma/item/6618-a-biodiversidade-na-zona-costeira-e-marinha-do-brasilh>. Acesso em: 15 mar. 2018.

DOHME, Vania. **O valor educacional dos jogos**: jogos e dicas para empresas e instituições de Educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

DORTA, G. C. A.; FRANCO, S. A. P. A influência do plano de aula na práxis docente: uma abordagem no ensino superior. In: JORNADA DIDÁTICA. 2., 2013, Londrina; SEMINÁRIO DE PESQUISA DO CEMAD, 1., 2013, Londrina. **Anais** [...] Londrina: UEL, 2013

FIALHO, N. N. **Jogos no Ensino de Química e Biologia** – Cutitiba: Ibpx. 2008.

FONTOURA, M. T. S.; LIMA, R. F.; SANTOS, A. S.; PEREIRA, R. M. M. Aplicabilidade de jogos educativos com alunos do segundo segmento do ensino fundamental do instituto de aplicação Fernando Rodrigues da Silveira. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Anais** [...] Florianópolis: ABRAPEC, 2009.

FRISON, M.D; VIANNA, J; CHAVES, J.M; BERNARDI, F.N. Livro Didático como instrumento de apoio para a construção de propostas para o ensino de Ciências Naturais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Anais** [...] Florianópolis: ABRAPEC, 2009.

GAMBARINI, C.; BASTOS, F. A utilização do texto escrito por professores e alunos nas aulas de Ciências. In: NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. P. M. (Orgs.). **Analogias, leituras e modelos no ensino da ciência**: a sala de aula em estudo. São Paulo: Escrituras, 2006. pp. 93-115.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. Ed. São Paulo: Atlas. 2008.

KÜLL, E. A.; OLIVEIRA, L. A. A.; SILVA M. RPG pedagógico “uso do lúdico no ensino de ciências. In: ENCONTRO DE ENSINO DE QUÍMICA, 15., 2010, Brasília. **Anais** [...] Brasília: Sociedade Brasileira de Química, 2010.

MACHADO, M. F. R. C. Uso de Recursos didáticos tecnológicos como potencializadores ao processo de ensino. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 13., 2017, Curitiba. **Anais** [...]. Curitiba: PUC/PR, 2017.

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

MATTOS, Alexandre Zorio. **Centralização ou dispersão dos sentidos? Uma análise do Discurso do RPG Vampire: The Masquerade**. 2006. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos e Literários em Inglês) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MOTOKANE, M. T; TRIVELATO, S. L. F. Reflexões Sobre o Ensino de Ecologia no

Ensino Médio. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2., 1999, Valinhos, SP. **Anais [...]** Porto Alegre: Instituto de Física da UFRGS, 1999. Disponível em: <https://bit.ly/2pfsSHA>. Acesso em: 27 set. 2020.

MOURA, L. O. G. **Oficinas ecopedagógicas na promoção da educação ambiental marinha**. 2017. Monografia (Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia) - Centro de Ciências Biológicas e Saúde, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão –SE, 2017.

OLIVEIRA, S. S.; BASTOS, F. Concepções alternativas e ensino de biologia: como utilizar estratégias diferenciadas na formação inicial de licenciandos em biologia. **Tecné, Episteme y Didaxis**, Bogotá – Colômbia, v. 19, p. 65-76, 2006.

OLIVEIRA, W. A.; SOUZA-NETO, L. G.; SILVA, M. C.; AGUIAR, B. R. D.; SILVA, L. A. M. Ensinando sobre artrópodes na educação básica: vivências práticas de educação em saúde. **Interfaces - Revista de Extensão da UFMG**. Belo Horizonte. V. 8 n1 – edição extra, p – 1 – 282, maio de 2020.

PEDROSO, C. V. Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta Método baseada em módulo didático. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9., 2009, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: PUC/PR, 2009.

PEIXOTO, R. A. J. R. **A construção de sentidos no role playing games: aspectos linguísticos e sócio-histórico**. 2011. Dissertação (Mestrado em Letras) - Centro de Artes de Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

PERNAMBUCO. Parâmetros Curriculares de Biologia – Ensino Médio. IN: PERNAMBUCO. **Parâmetros para a educação básica do estado de Pernambuco**. Recife: Secretaria de Educação, 2013.

PERNAMBUCO. **Relatório técnico: Mapeamento da linha de costa do estado de Pernambuco**. Universidade Federal de Pernambuco e Secretaria do Meio Ambiente do Estado de Pernambuco. Recife-PE. 2014

PERTICARRARI, A. TRIGO, F. R. BARBIERI, M. R. COVAS, D.T. O uso de textos de divulgação científica para o ensino de conceitos sobre ecologia a estudantes da educação básica. **Ciência & Educação**, São Paulo – SP, v. 16, n. 2, p. 369-386, 2010.

PRENSKY, M. **Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

QUEIROZ, R. M. F. **Afetividade e Sexualidade na Escolarização educativa desenvolvida na Fundação Bradesco de Marília**. 2002. 250 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Unicamp, Campinas, 2002.

QUIRINO, V. L. **Recursos didáticos: fundamentos de utilização**. Universidade Estadual da Paraíba. Secretária de educação à distância – SEAD, Campina Grande – PB, 2011.

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

ROMANO, R. T. **Zona econômica exclusiva**. Jus.com, 2017. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/62454/zona-economica-exclusiva>. Acessado em: 14 jun. 2020.

SANTOS, R. C. SILVA, I. R. Serviços ecossistêmicos oferecidos pelas praias do município de Camaçari, litoral norte do estado da Bahia, Brasil. **Cadernos de Geociências**, Salvador - BA v. 9, n. 1, Maio 2012.

GUARIM, V. L. M. S. **Barranco alto**: uma nova experiência em educação ambiental. Cuiabá: UFMT, 2002.

SCHEWTSCHIK, A. O planejamento de aula: um instrumento de garantia de aprendizagem. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 13., 2017, Curitiba. **Anais** [...]. Curitiba: PUC/PR, 2017.

SCHMIT, W. L. **RPG e Educação**: alguns apontamentos teóricos. 2008. 268 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2008.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. O ensino de ecologia e a experiência estética no ambiente natural: Considerações preliminares. **Ciência & Educação**, São Paulo – SP, v. 15, n. 2, p. 393-412, 2009.

SILVA, J. L. da; SILVA, D. A. da; MARTINI, C.; DOMINGOS, D. C. A.; LEAL, P. ..., FILHO, E. B.; FIORUCCI, A. R. A utilização de vídeos didáticos nas aulas de Química do Ensino Médio para abordagem histórica e contextualizada do tema Vidros. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 34, p. 189- 200, 2012.

SILVA, Leonardo Xavier de Lima. **Processos cognitivos em jogo de roleplaying: world of Warcraft vs. Dungeons & dragons**. 2008. Dissertação (Mestrado em Psicologia Cognitiva) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.

SOUSA, D. C.; ANDRADE, G. L. P.; NASCIMENTO-JÚNIOR, A. F. Produção de material didático-pedagógico alternativo para o ensino do conceito pirâmide ecológica: um subsídio à educação científica e ambiental. In: Fórum Ambiental da Alta Paulista, 4., 2008, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: ANAP, 2008.

VIRGENS, R. A. **A educação ambiental no ambiente escolar**. 2011. Monografia (Licenciatura em Biologia) - Universidade de Brasília, Universidade Estadual de Goiás, Brasília. 2011.

WALECKI, J. G.; BRUNELO, L. A utilização do RPG no ensino de história: problematização e possibilidade de estudo. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE HISTÓRIA, 8., 2017, Maringá. **Anais** [...] Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2017.

XAVIER, Raphael. RPG e o ensino de história: diálogos e perspectivas. **Revista Encontros de Vista**, Recife – PE, v. 7, p. 86-93, 2006.

APÊNDICE A - MODELOS DE CARTAS PARA PERGUNTAS:

TERRA NOVA

Qual das alternativas abaixo indica uma consequência da poluição do mar por petróleo:

- a) Aumento da salinidade
- b) Mortes de várias espécies de peixes
- c) Aumento do nível do mar
- d) Praia boas para banho

Resposta: Letra B

TERRA NOVA

Ambiente que recebe grande quantidade de nutrientes do rio, do mar e até mesmo da própria vegetação que margeia:

- a) Recifes de coral
- b) Fossas abssais
- c) Manguezal
- d) Estuário

Resposta: Letra D

TERRA NOVA

Quais desses tipos de recifes de corais sofrem com as ações humanas por estarem próximo a costa:

- a) Recife em franja
- b) Recife em barreira
- c) Atóis
- d) Recife em círculo

Resposta: Letra A

TERRA NOVA

Organismo heterotrófico, que vivem na coluna e normalmente são levados pela correnteza:

- a) bento
- b) nécton
- c) zooplâncton
- d) fitoplâncton.

Resposta: Letra C

TERRA NOVA

Região do ambiente marinho que é rica em luz e permite a vida de organismos fotossintetizantes:

- a) Região Nerítica
- b) Região Eufótica
- c) Região Afótica
- d) Região Abissal

Resposta: Letra B