

**LAÍS RAMOS BARCELLOS**

**O ENSINO DO CONTEÚDO DE PEIXES CARTILAGINOSOS COM AUXÍLIO DE  
MATERIAL LÚDICO**

Brasília  
2012

# O ENSINO DO CONTEÚDO DE PEIXES CARTILAGINOSOS COM AUXÍLIO DE MATERIAL LÚDICO

Laís Ramos Barcellos<sup>1</sup>, Getúlio Rincón Filho<sup>2</sup>

## RESUMO

A proposta desse trabalho concentra-se no uso de material lúdico em contexto escolar, como uma estratégia presente no processo de educação básica, visando o aprimoramento nas ações educacionais ao sétimo ano do ensino fundamental. O objetivo do presente trabalho é proporcionar aos docentes instruções de como confeccionar um instrumento facilitador de aprendizagem do conteúdo de peixes cartilaginosos, tendo o jogo desenvolvido como resultado. O uso de elementos lúdicos na aprendizagem dos alunos os ajuda a compreender o conteúdo de maneira prática e divertida, proporcionando interação entre eles e com o professor, melhorando o ambiente escolar e facilitando a fixação da matéria proposta.

**Palavras-Chave:** Lúdico. Educação Básica. Ensino de Ciências. Peixes Cartilaginosos.

## TEACHING THE CONTENT OF CARTILAGINOUS FISH USING GAME PLAY MATERIAL

## ABSTRACT

The purpose of this Project focuses on the playful use of material in schools as a strategy in the process of basic education, aimed at improving the educational activities in the seventh year of elementary school. The goal of this project is to provide instructions to teachers on how to fabricate a facilitator of learning the content of cartilaginous fish, having the game developed as a result. Using playful elements on students learning helps them to understand the content in a practical and fun way, providing interaction between themselves and with the teacher, improving the school environment and facilitating the learning of the field of cartilaginous fish.

**Key-Words:** Playful. Basic Education. Science Teaching. Cartilaginous Fish.

---

<sup>1</sup> Laís Ramos Barcellos – Graduanda em licenciatura do curso de Ciências Biológicas pelo UniCEUB.

<sup>2</sup> Getúlio Rincón Filho – Graduado em Oceanografia pela FURG, mestrado em Oceanografia Biológica pela FURG e doutor em Ciências Biológicas pela UNESP.

## **Introdução**

Atualmente, vários atrativos tecnológicos fazem com que o aluno não se interesse pelos estudos, querendo apenas brincar e não vendo a possível compatibilidade entre os estudos e a diversão, seguindo a ideia de Patriarcha-Graciolli (2008).

Há um distanciamento entre o aluno e o conhecimento científico, e segundo Correa e Junior (2009) a ludicidade pode juntar os dois aspectos, tornando-se parte de sua vida e proporcionando possíveis soluções de problemas que podem fazer parte do cotidiano dos alunos.

Os jogos pedagógicos têm o objetivo de proporcionar determinados conhecimentos, diferenciando-se do material pedagógico por conter o aspecto lúdico. Segundo Correa e Junior (2009), a proposta lúdica proporciona ao aluno aprender de forma descontraída, efetiva, eficiente, desenvolvendo seu conhecimento cognitivo, despertando o interesse e a criatividade, além de estimulá-los a gostar do ensino de ciências.

De acordo com Miranda (2001), os jogos didáticos estão relacionados ao desenvolvimento da inteligência, personalidade, sensibilidade, socialização, motivação e criatividade, sendo todos aspectos de extrema importância para o progresso futuro do aluno, não só na vida escolar, como também na solução de questões rotineiras de um cidadão.

Através do jogo, as pessoas exercitam habilidades necessárias ao seu desenvolvimento integral e, dentre elas, autodisciplina, sociabilidade, afetividade, valores morais, espírito de equipe e bom senso (GRAMIGNA, 1993, p.3).

Por sua vez, Vaniel e Bemvenuti (2006) acreditam que é necessário organizar atividades com outros recursos, como reportagens de jornais locais, revistas, jogos, livros paradidáticos, assim trazendo mais atividades interessantes para aplicar em sala de aula, para obterem conhecimento sem ser pelos livros didáticos. Entende-se que trabalhando dessa forma, estaremos colaborando para que os alunos construam seu conhecimento, possibilitando o desenvolvimento da capacidade cognitiva, da sabedoria, e conseguindo contextualizar informações, e com isto, os alunos poderão

conseguir resolver com mais facilidade e eficiência os problemas que surgirão ao longo de suas vidas, e aprenderão a fazer através do desenvolvimento de suas próprias competências e habilidades adquiridas em contexto escolar. Porém, sabe-se que na maioria das vezes o professor não dispõe de tempo para pesquisar bibliografia sobre o assunto, organizar e estruturar um trabalho que tenha as competências e habilidades que foram salientadas acima. O professor tem a consciência de que essas atividades são importantes, mas muitas vezes não pode executá-las como gostaria.

Preocupados com o perfil deste professor, e tendo consciência dos problemas que os livros didáticos atuais apresentam, compreendeu-se a necessidade de produzir um material de apoio ao professor, que supra de alguma forma as necessidades encontradas, além de simplificar a aprendizagem de conhecimento mais profundo sobre o assunto de peixes cartilaginosos, que atualmente são produto de consumo do mercado globalizante, porém não há divulgação do quanto os animais são importantes para o equilíbrio do ambiente marinho e no ramo da sustentabilidade. O dinamismo do sistema capitalista não é só capaz de se adaptar às novas demandas ambientais como também de transformá-las em novos estímulos à competitividade produtiva (LIMA, 2003).

Os obstáculos exteriores à compreensão intelectual ou objetiva são múltiplos, como afirma Morin:

Os obstáculos intrínsecos às duas compreensões são enormes; são não somente a indiferença, mas também o egocentrismo, o etnocentrismo, o sociocentrismo, que têm como traço em comum se situarem no centro do mundo e considerar como secundário, insignificante ou hostil tudo o que é estranho ou distante (MORIN, 2004, p. 96).

Há uma relação homem-peixe que oscila entre o utilitarismo (múltiplos usos) e o naturalismo (mantenha a distância), evidenciando um antropocentrismo. É de grande importância a desmistificação da imagem assustadora dos peixes cartilaginosos na natureza, pois são animais de topo de cadeia alimentar nos oceanos e seu papel é crucial para o equilíbrio do nosso ecossistema marinho. Joga-se, de um lado, com um modelo de acumulação de riqueza que dispõe o natural como um bem capitalizável (RIBEIRO, 1991), enquanto de outro lado insiste-se em uma natureza selvagem hipotetizada que precisa ser preservada e protegida.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo elaborar um jogo didático sobre peixes cartilaginosos, compreendendo a importância do lúdico para o desenvolvimento e aprendizagem de alunos do sétimo ano.

## **Metodologia**

A metodologia consiste em confeccionar um material para auxiliar o docente no ensino de peixes cartilaginosos. Ela é composta por uma etapa de elaboração de um jogo didático de tabuleiro (Apêndice A) contendo perguntas e curiosidades sobre o tema.

O instrumento foi elaborado para turmas de 7º ano, e foi produzido para alunos de ambos os sexos, tendo 40 minutos de duração em cada partida, e podem ser usadas quantas partidas forem necessárias para que todos os alunos participem da atividade.

As perguntas das cartas do jogo (Apêndice B) baseiam-se em bibliografias de sétimo ano, artigos científicos, revistas e curiosidades sobre o tema extraídos da internet de sítios confiáveis (e.g. IBAMA, TAMAR), todos com um cunho científico necessário para a realização deste trabalho, com um período considerado entre (1968 a 2011), considerando também artigos em 3 línguas (Português, inglês e espanhol).

O jogo didático de tabuleiro sobre peixes cartilaginosos a ser aplicado é um material que serve para os alunos entenderem melhor a importância da preservação dos tubarões, arraias e quimeras. A dinâmica do jogo incluirá a aquisição de cartas que serão favoráveis ou desfavoráveis aos competidores, e com perguntas e desafios referentes às espécies, além de curiosidades sobre alguns tipos de peixes cartilaginosos. Os peões dos jogadores andarão ao longo do trajeto de acordo com o número que os dados apontarem, e a dupla seguinte lerá as cartas logo após os números serem mostrados. A dupla só se moverá se acertarem a pergunta ou cumprir o desafio proposto pelas cartas.

O jogo pode ser feito utilizando figuras do livro de ilustrações de Gordon (2010) sobre tubarões, ou colagens de imagens interessantes para o tema. O tabuleiro precisa conter 50 casas, e o trajeto ser preferivelmente em formato de espiral.

O tabuleiro do jogo será feito pelo docente, podendo utilizar uma folha especial com adesivo em um dos lados, de tamanho A1 (dimensão de 59,4cm x 84,1 cm), que pode ser colado em um pedaço de papelão compatível ao tamanho do tabuleiro. As cartas podem ser impressas em papel couché, e pode-se imprimir até oito cartas em cada folha de dimensão A4 (deve-se utilizar quatro folhas). Os peões do jogo podem ser pequenos tubarões de plástico encontrados em lojas de brinquedos. Os dados podem ser de plástico branco com os números gravados em preto.

## **Resultados e Discussão**

O jogo possui um tabuleiro (Figura 1) com uma dimensão de 59,4cm x 84,1 cm, quatro peões/tubarões, 31 cartas, 2 dados, 1 ampulheta, tempo de jogabilidade de 40 minutos, e 8 participantes como número máximo, havendo assim quadro duplas. A atividade tem enfoque para jogadores a partir de 11 anos.



**Figura 1.** Tabuleiro montado.

A atividade requer a participação de quatro duplas de alunos, que se posicionarão na frente do tabuleiro que contém um caminho de 50 casas a ser percorrido, 4 peões/tubarões, 2 dados, 1 ampulheta e 31 cartas.

As regras para o referido jogo de tabuleiro foram construídas com base em jogos de tabuleiros de ampla comercialização. Começa-se o jogo com a escolha do peão/tubarão, que será definida pelos próprios alunos. É jogado um lance de dados para ver quem começa, sendo o jogador que tirar o maior número nos dados que inicia a partida, seguido pelos demais em ordem decrescente.

Os jogos com regras são considerados por Piaget (1978) como uma ferramenta indispensável para vivenciar sensações e formar valores por meio das brincadeiras. Através do contato com o outro, a criança vai internalizar conceitos básicos de convivência.

A partida se inicia com a primeira das duplas lançando dois dados para saber quantas casas irá percorrer no tabuleiro caso acertem a pergunta ou desafio que a dupla seguinte a ela (no sentido horário) irá tirar. A dupla seguinte retira uma carta e lê uma pergunta ou um desafio, que pode informar quantas casas a dupla poderá retornar ou avançar no tabuleiro. Se a dupla acertar a pergunta no tempo de 1 minuto determinado pela ampulheta, anda o número de casas que os dados determinaram, e caso a dupla erre, voltará uma casa. Se uma dupla alcançar uma casa que representa um tubarão sendo pego por uma rede de pesca, ela ficará uma rodada sem jogar, pois essa casa representa ajuda ao resgate do animal. A dupla a chegar primeiro ao final do caminho será a vencedora.

As cartas a serem retiradas pela dupla seguinte à dupla da partida são divididas em duas categorias: Desafios (contendo 12 cartas) e Perguntas (contendo 19 cartas) que se encontram no Apêndice B.

As cartas de perguntas do jogo contêm várias curiosidades, questionamentos sobre anatomia e modo de vida dos peixes cartilaginosos, e deverão ser respondidas no tempo máximo de um minuto. Os desafios encontrados nas cartas são atividades de interação e criatividade que os alunos deverão desenvolver para poder andar as casas determinadas pelos dados. Algumas cartas de desafio podem beneficiar ou atrasar a dupla, já que ordenam se a dupla voltará casas ou andará mais casas além das que os dos dados apontaram.

No tabuleiro, há outras espécies ilustradas de tubarões diversos, como o tubarão-martelo, o tubarão-mako-cavala e o tubarão-bruxa.

O objetivo do jogo é passar por todos os obstáculos e chegar ao final do percurso demonstrado no tabuleiro primeiro que as outras duplas. Após a aplicação do jogo, espera-se permitir a melhor compreensão dos alunos sobre o tema tratado de modo diferenciado.

A função qualificadora propicia a todos a atualização de conhecimento por toda a vida, e é um apelo para as instituições de ensino e pesquisa no sentido da produção adequada de material didático que seja permanente enquanto processo mutável na variabilidade de conteúdos e contemporânea no uso e no acesso a meios eletrônicos da comunicação, segundo Brasil (2010).



Para Tapia e Fita (2003), a aprendizagem implica uma interação do aluno com o meio, propiciando-lhe condições de captar e processar os estímulos provenientes do exterior, os quais, por sua vez, foram selecionados e organizados pelo docente. Assim, por meio da aprendizagem, o aluno altera seu estado inicial, tornando-se capaz de manter uma conduta de realização que antes não conseguia ou não compreendia como fazer.

O jogo didático sobre peixes cartilaginosos segue algumas regras de jogos populares a qual os alunos já podem estar familiarizados com o tipo de modelo de jogabilidade, simplificando a assimilação do conteúdo proposto e fazendo com que respondam ao questionário a ser entregue antes de depois do jogo, assim podendo comparar o nível de entendimento dos discentes antes e depois da atividade.

O prazer não pode ser considerado a característica definidora do brinquedo, pois o jogo tem o papel de preencher necessidades, que fazem a criança avançar em seu desenvolvimento. (VYGOTSKY, 1998).

O jogo por si só não pode substituir a aula expositiva, mas complementa a aula como ferramenta auxiliar. Quando o aprendiz tem pela frente um novo corpo de informações e consegue fazer conexões entre esse material e seu conhecimento prévio no assunto, ele estará construindo significados pessoais para essa informação. Essa construção de conhecimentos não é uma visão restrita do conteúdo, mas sim uma percepção substantiva do jogo didático apresentado, e desse modo se configura como aprendizagem significativa (TAVARES, 2004).

A pesquisa pode obter satisfação nos objetivos, pois o jogo foi o próprio resultado, e é um material didático de simples utilização pelo docente. Há fácil compreensão pelos alunos, pois o jogo didático aplicado vira um instrumento facilitador da aprendizagem em sala de aula, além de uma maneira descontraída de desmitificar a imagem de peixes cartilaginosos como sendo animais assustadores.

## **Considerações Finais**

Jogar em sala de aula proporciona momentos de interação e conhecimento, o que é bastante interessante para o espaço escolar, auxiliando educadores no processo de construção de ensino-aprendizagem. As situações de jogos atuam no

campo imaginário e estabelecem regras, o que proporciona o desenvolvimento na medida em que impulsionam conceitos e processos em andamento.

O presente trabalho fornece um mecanismo de zoologia, baseado no ciclo de vida dos peixes cartilaginosos, com foco em tubarões, nas suas principais ameaças naturais e antrópicas e em suas características principais.

Os objetivos do trabalho foram alcançados, já que o jogo foi considerado como próprio resultado da pesquisa. O material didático apresenta-se simples e eficaz para aplicação em contexto escolar, proporcionando ao docente um instrumento facilitador de aprendizagem do conteúdo proposto.

O professor que utilizar a metodologia proposta no trabalho tem a possibilidade de incluir novas ideias ao jogo, além de poder utilizar as mesmas ideias e observar por meio da aplicação do jogo didático que o material tem sua relevância na área da educação básica.

## Referências Bibliográficas

- BRASIL, CNE, CEB. **Parecer CNE/CEB número 07/2010, item 2.5 – Organização da Educação Básica.** 2010. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja/legislacao/parecer\\_11\\_2000.pdf](http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja/legislacao/parecer_11_2000.pdf)>. Acesso em 05 de maio de 2012.
- CORREA, D.; JUNIOR, E. **Ciências vai a escola: o lúdico na educação em ciências.** 2009. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1369-8.pdf>>. Acesso em 22 de julho de 2012.
- GRAMIGNA, Maria Rita Miranda. **Jogos de Empresa.** São Paulo: Makron Books, 1993.
- GORDON, D.G. **Ver por dentro: Tubarão.** São Paulo: Girassol, 2010.
- LIMA, Gustavo da Costa. **O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação.** Ambiente & Sociedade, Campinas (SP), v. 6, nº. 2, jul.,/dez., 2003.
- MIRANDA, S. **No Fascínio do jogo, a alegria de aprender.** In: Ciência Hoje, v.28, 2001 p. 64-66.
- MORIN, Edgar. **Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro.** São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2004.
- PATRIARCHA-GRACIOLLI, S.R. 10<sup>o</sup> AL. **Jogo dos predadores: uma proposta lúdica para favorecer a aprendizagem em ensino de ciências e educação ambiental.** Revista eletrônica Mestrado em Educação Ambiental, v. 20, 06/2008, p. 202-216.
- PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** 3ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.
- RIBEIRO, G. L. Ambientalismo e desenvolvimento sustentado: nova/utopia do desenvolvimento. **Revista de Antropologia**, nº 34, p.59-101. São Paulo: USP, 1991.
- TAPIA, J. A. FITA, E. C. **A motivação em sala de aula: o que é, como se faz.** 5 ed. São Paulo: Loyola, 2003.
- TAVARES, R. **Aprendizagem Significativa.** Revista **Conceitos**. Junho 2004. Disponível em:

<<http://www.fisica.ufpb.br/~romero/objetosaprendizagem/Rived/Artigos/2004-RevistaConceitos.pdf>>. Acesso em 24 de setembro de 2012.

VANIEL, B.V. & BEMVENUTI, M.A. **Investigando os peixes nos livros didáticos de ciências do ensino fundamental**. Cadernos de Ecologia Aquática 1 (1): 1-14, 2006.

VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; e LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 1998.

## APÊNDICE A: Fotos do tabuleiro e das cartas



Figura 2. Tabuleiro com os peões/tubarões e as cartas de Perguntas e Desafios.



Figura 3. Tabuleiro com os peões/tubarões.





Figura 4. Cartas de Perguntas e Desafios.

## **APÊNDICE B – Desafios e Perguntas contidas nas cartas do jogo:**

### **Perguntas:**

1) Marque a alternativa em que todos os animais sejam peixes cartilaginosos:

a) Tubarão, Raia, Peixe-bruxa.

**b) Raia, Quimera, Tubarão.**

c) Quimera, Lampreia, Lobo-marinho.

d) Peixe-bruxa, Quimera, Água-viva.

2) O esqueleto dos tubarões e raias é feito de qual material?

**a) Cartilagem.**

b) Osso.

c) Quitina.

d) Exoesqueleto.

3) Estes animais possuem bexiga natatória?

a) sim.

**b) não.**

4) Qual o tipo de reprodução dos peixes cartilaginosos?

a) oviparismo.

b) viviparismo.

c) ovoviparismo.

**d) todas as respostas.**

5) Como os peixes cartilaginosos respiram?

a) Pulmões.

**b) Brânquias.**

c) Pele.

6) Em qual ambiente os tubarões podem viver?

a) Água Salgada.

b) Água Doce.

c) Água Salobra.

**d) Em todas as opções anteriores.**

7) Qual o tipo de alimentação dos tubarões e raias?

**a) Carnívoros.**

b) Herbívoros.

c) Omnívoros (tanto carnívoro quanto herbívoro).

8) Estes animais possuem escamas?

**a) Sim.**

b) Não.

9) Quantas espécies de tubarões existem no mundo?

a) 1000.

b) 200.

**c) 550.**

d) 2000.



10) Qual o maior inimigo dos tubarões?

- a) Não tem.
- b) Outro tubarão.
- c) Homem.**
- d) Tartarugas.

11) qual o tipo de fecundação dos tubarões e raias?

- a) interna.
- b) externa.
- c) interna e externa.**

12) os tubarões percebem o ambiente com um órgão eletroreceptor. Qual o nome desse órgão?

- a) Ampolas de Panzini.
- b) Ampolas de Lorenzini.**
- c) linha média.
- d) linha baixa.

13) qual a substância em abundância no corpo dos tubarões e raias que permite seu equilíbrio osmótico?

- a) ureia.**
- b) enxofre.
- c) água.
- d) ácido úrico.

14) Quantas fendas branquiais os peixes cartilaginosos possuem?

- a) 1 a 3.
- b) 2 a 5.
- c) 5 a 7.**
- d) 7 a 10.

15) A maioria dos tubarões possuem sangue quente ou frio?

a) quente.

**b) frio.**

16) A maioria dos ataques de tubarões à pessoas são causados por:

**a) acidente.**

b) raiva.

c) fome.

17) Qual sentido é mais aguçado nos peixes cartilaginosos e os seres humanos não possuem?

a) tato.

**b) elétrico.**

c) olfato.

d) audição.

18) Qual é a maior espécie de tubarão?

**a) tubarão-baleia.**

b) tubarão-branco.

c) tubarão-martelo.

d) tubarão-tigre.

19) Qual tubarão é capaz de saltar para fora d'água?

a) tubarão-mangona.

**b) tubarão-branco.**

c) tubarão-lixia.

d) tubarão-baleia.

## **DESAFIOS**

- 01) Volte duas casas (4 cartas).
- 02) Avance uma casa (4 cartas).
- 03) Você e sua dupla deverão rodar 3 vezes em volta de seus adversários imitando um tubarão.
- 04) A dupla deve encenar um ataque de tubarão.
- 05) Imitem os dentes de um tubarão, interpretando 4 mordidas (não morda seus colegas).
- 06) Nadem como uma Raia-manta.