



PRODUÇÃO DO JOGO DIDÁTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Pâmala Jéssica de Oliveira Santo¹

Regineide Meneses Melo²

6. Educação e Ensino de Ciências Exatas e Biológicas

RESUMO

O presente trabalho objetiva fornecer um jogo didático para o ensino de Ciências a fim de contribuir com a aprendizagem dos alunos do ensino fundamental. O jogo didático tem se caracterizado como uma alternativa viável em aulas de Ciências, pois auxilia na construção de conhecimentos de difícil compreensão. Ao jogar o aluno estabelece relação com o outro, com os conhecimentos e consigo mesmo, aprende defender sua opinião e a respeitar a opinião do próximo, se socializa e constrói seus conhecimentos de forma ativa. O jogo produzido aborda os conteúdos referentes aos grandes grupos de seres vivos e foi testado diversas vezes no grupo de pesquisa do PIBID/Biologia/UFS até ficar apto para atender aos alunos do 7º ano do ensino fundamental.

Palavras-chave: jogo didático, ensino de Ciências e construção do conhecimento.

ABSTRACT

The present work aims to provide a game for the teaching of science in order to contribute to the learning of elementary students. The game teaching has been characterized as a viable alternative in science classes because it helps in building knowledge difficult to understand. While playing the student establishes relationship with the other, with the knowledge and yourself, learn to defend your opinion and respect the opinion of others, socialize and build their knowledge actively. The game produced covers the content relating to large groups of organisms and has been tested several times in the research group PIBID / Biology / UFS until ready to serve students from the 7th grade of elementary school.

1

1-Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática, bolsista CAPES/UFS – pamala_15@hotmail.com

2-Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática – UFS – reineide@hotmail.com

Keywords: educational game, science teaching and construction of knowledge.

INTRODUÇÃO

O trabalho exposto nesse artigo tem como objetivo fornecer aos professores de educação básica de Ciências e também aos professores em processo de formação, um jogo didático para ser utilizado com alunos do 7º ano do ensino fundamental. O jogo produzido permite aos alunos aprenderem de forma mais prazerosa, pois o contato com o conteúdo se dá de forma mais dinâmica, até mesmo no ambiente formal da sala de aula. Dessa forma, ele traz benefícios na construção do conhecimento, pois pode mediar a relação entre este, o professor e o aluno.

A ideia de fabricá-lo surgiu a partir de observações da precariedade de muitas escolas públicas que possuem poucos recursos (sala de vídeo, laboratório, biblioteca, etc.) e, muitas vezes, de baixa qualidade. Assim, elaboramos esse jogo que pode ser utilizado em qualquer ambiente da escola e pode ser confeccionado por professores ou alunos desde que sigam instruções básicas que serão mostradas adiante.

Para refletirmos sobre o tema em questão iremos discutir as utilidades que o jogo didático possui e como elas podem auxiliar no ensino de ciências. Posteriormente, iremos explicitar o jogo didático produzido, mostrando suas características, sua dinâmica (como se joga e as regras do jogo) e finalmente relataremos nossas considerações sobre o recurso.

REFERENCIAL TEÓRICO

Com a tecnologia presente em nosso cotidiano e a linguagem científica cada vez mais próxima da sociedade através dos meios de comunicação, o ensino de Ciências ganha cada vez mais responsabilidades no que diz respeito à formação do aluno. Porém, o que percebemos por observações da realidade, são escolas que ainda não conseguem alcançar muitos objetivos propostos pelos documentos oficiais e por pesquisadores da área.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998, p. 33) apontam os objetivos das Ciências Naturais no ensino fundamental, entre eles podemos destacar um dos quais se relaciona com a proposta do jogo que elaboramos:

“Compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano, em sociedade, como agente de transformações do mundo em que vive, em relação essencial com os demais seres vivos e outros componentes do ambiente”

Além disso, o ensino de Ciências tem também no seio de suas exigências a formação do aluno como cidadão com espírito crítico que possa tomar decisões e seja capaz de justificá-las, ouvir e aceitar opiniões divergentes, reconhecer e aceitar direitos, deveres e oportunidades em uma sociedade pluralista e diferenciar entre decisões pessoais de caráter individual e decisões coletivas de caráter público (KRASILCHIK, 2007). A mesma autora acrescenta que:

“A formação biológica deve contribuir para que o indivíduo seja capaz compreender e aprofundar as explicações atualizadas de processos e de conceitos biológicos, a importância da ciência e da tecnologia na vida moderna, enfim, o interesse pelo mundo dos seres vivos. Esses conhecimentos devem contribuir, também, para que o cidadão seja capaz de usar o que aprendeu ao tomar decisões de interesse individual e coletivo, no contexto de um quadro ético de responsabilidade e respeito que leve em conta o papel do homem na biosfera (2008, p. 11)”.

Não é escopo deste trabalho, mitificar o jogo didático como sendo a tábua de salvação das aulas de Ciências ou mesmo afirmar que ele é capaz de alcançar todos os objetivos do ensino de Ciências que aqui foram expostos. Mas, queremos atentar para o fato de que este recurso é capaz de auxiliar no alcance de algumas dessas metas expostas acima por intensificar a relação professor, conhecimento e aluno e por colocar o estudante como ativo no processo de ensino-aprendizagem que é também nossa preocupação.

Libâneo (1994) afirma que o processo de ensino consiste simultaneamente na condução do estudo e na autoatividade dos alunos. Esses dois aspectos parecem ser contraditórios, mas a Didática contribui na superação dessa contradição, pois o ensino não ignora as exigências de autoatividade do aluno na aprendizagem. “O professor é responsável pelas tarefas de ensino, explicação da matéria, orientação às atividades, colocação de exercícios, controle e verificação da aprendizagem. Mas tudo isso é feito para encaminhar o estudo ativo dos alunos (p.94)”.

O uso de recursos didáticos permite preencher as lacunas deixadas pelas aulas tradicionais (baseadas na transmissão-recepção), pois possibilitam trabalhar conteúdos de forma diferenciada visando colocar o aluno para participar do processo de ensino-aprendizagem (CASTOLDI & POLINASKI, 2009). Acreditamos que o jogo didático utilizado nas aulas de Ciências tem potencial para proporcionar ao aluno situações nas quais ele possa ser ativo, participante e construtor do próprio conhecimento e, dessa forma, as metas estabelecidas para o ensino de Ciências podem ser alcançadas.

O jogo didático pode também tornar o conteúdo mais acessível aos alunos que, em muitas circunstâncias, ao se depararem com conteúdos desconhecidos e inacessíveis, sentem-se pormenorizados e tendem a desprezar esses conhecimentos.

Bernard Charlot em entrevista exclusiva dada ao site CRE, explicita uma opinião que muito nos interessa. Vejamos a pergunta feita pelo entrevistador e a resposta dada:

“Se o senhor fosse professor numa classe de adolescentes brasileiros, qual seria a sua preocupação hoje, na hora de planejar suas aulas?”

BC>> Me preocuparia com a questão da autoestima. O adolescente é frágil e tem uma imagem frágil de si mesmo. O saber deve permitir que ele reforce essa autoimagem, ao invés de feri-la ainda mais como muitas vezes acontece. Porque quando o saber é uma fonte de sofrimento pessoal psicológico na sua autoestima, você tende a desvalorizar esse saber que te desvaloriza (http://www.crmariocovas.sp.gov.br/ent_a.php?t=006)”

Essa preocupação deve estar presente quando se reflete nas aulas de Ciências, pois o contato com conteúdo não pode ser uma fonte de sofrimento ou desvalorização. Assim sendo, vejamos que mais contribuições o jogo didático pode trazer para que o conhecimento se torne mais acessível e a relação (aluno-conhecimento) seja mais harmoniosa.

O jogo é definido pelo filósofo Huizinga (1980) como uma atividade exercida dentro de determinados limites de tempo e espaço, de acordo com regras que são consentidas e obrigatórias, dotado de fim em si mesmo, acompanhado de sentimentos de tensão, alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana.

De acordo com Kishimoto (1996 apud Pazda *et al.*, 2009), o jogo didático se caracteriza como uma alternativa para os processos de ensino-aprendizagem porque favorece a construção conhecimento por parte do aluno. A sua utilização visa proporcionar certas aprendizagens, distinguindo-se do material didático por abarcar o aspecto lúdico, aprimorando o desempenho dos alunos em conteúdos de difícil compreensão.

Uma das características mais essenciais do jogo como metodologia, é que além de operar no aspecto cognitivo do aluno, age também no desenvolvimento de habilidades como coordenação, destreza, rapidez, concentração, além de estimulá-lo a integrar-se em grupo, compartilhar ocupações e exercer responsabilidades (PAZDA *et al.*, 2009).

Segundo Bruno Neto (2008 apud Ferreira *et al.*, 2009), o aluno é capaz de assimilar apenas 10% do que lê, 20% do que escuta, 30% do que vê, 70% do que discute e 90% do que associa, interagindo com os conhecimentos na medida em que se relaciona com os colegas, os professores ou os objetos de aprendizagem.

De acordo com Macedo, Petty e Passos (2000), jogar beneficia a obtenção de conhecimentos, pois o sujeito aprende sobre si próprio (como age e pensa), sobre o próprio jogo, sobre as relações sociais relativas ao jogar tais como competição e cooperação e sobre os conteúdos envolvidos no jogo.

Esse material se configura como uma estratégia eficiente na obtenção de conhecimentos na medida em que alia a função lúdica e a função educativa, como é explicitado por Kishimoto (2008). Além disso, proporciona momentos de discussão, interação e socialização. Ao jogar o aluno desenvolve habilidades como o raciocínio e a memória, e principalmente, aprende a conviver com o outro, com a opinião do outro, a respeitar o espaço dos colegas, a defender seus argumentos, a reconhecer seus direitos e obrigações. A situação criada pelo jogo, dessa forma, auxilia no desenvolvimento do aluno e das relações que ele estabelece com o saber, com os colegas e consigo mesmo.

Campos *et al.* (2002) consideram que o recurso em questão é uma alternativa viável para preencher as lacunas deixadas pelo processo de transmissão-recepção, contribuindo para que os alunos se tornem ativos, construindo seus conhecimentos num trabalho em grupo e também proporcionando a socialização de conhecimentos prévios e sua utilização para a construção de conhecimentos novos e mais elaborados.

Diante de todas essas vantagens apresentadas, nos preocupamos em produzir e propor aqui um jogo didático para contribuir com o ensino de Ciências.

METODOLOGIA

O JOGO ELABORADO

Descrição

O recurso produzido (APÊNDICE I¹) consiste em um jogo de cartas que aborda temas referentes aos seres vivos. As cartas presentes no jogo são divididas em dois grupos: um grupo

com perguntas e outro grupo com respostas. Vamos denominar o grupo de cartas com perguntas como **GP** e o grupo de cartas com respostas como **GR** para facilitar a explicação. As cartas do GP são tingidas com cores diferentes das cartas do GR para que não sejam confundidas durante as partidas. O objetivo do jogador é relacionar corretamente as cartas dos dois grupos, ou seja, relacionar as perguntas com as suas devidas respostas.

Para cada carta com pergunta existem quatro cartas com respostas, sendo que estas são divididas da seguinte forma: **duas apresentam respostas em forma de texto, uma apresenta o nome do reino, filo ou classe ao qual a pergunta se refere e a última apresenta uma fotografia que corresponde a um ser vivo do grupo em questão.**

Vejamos uma figura que nos auxiliará na compreensão do jogo:

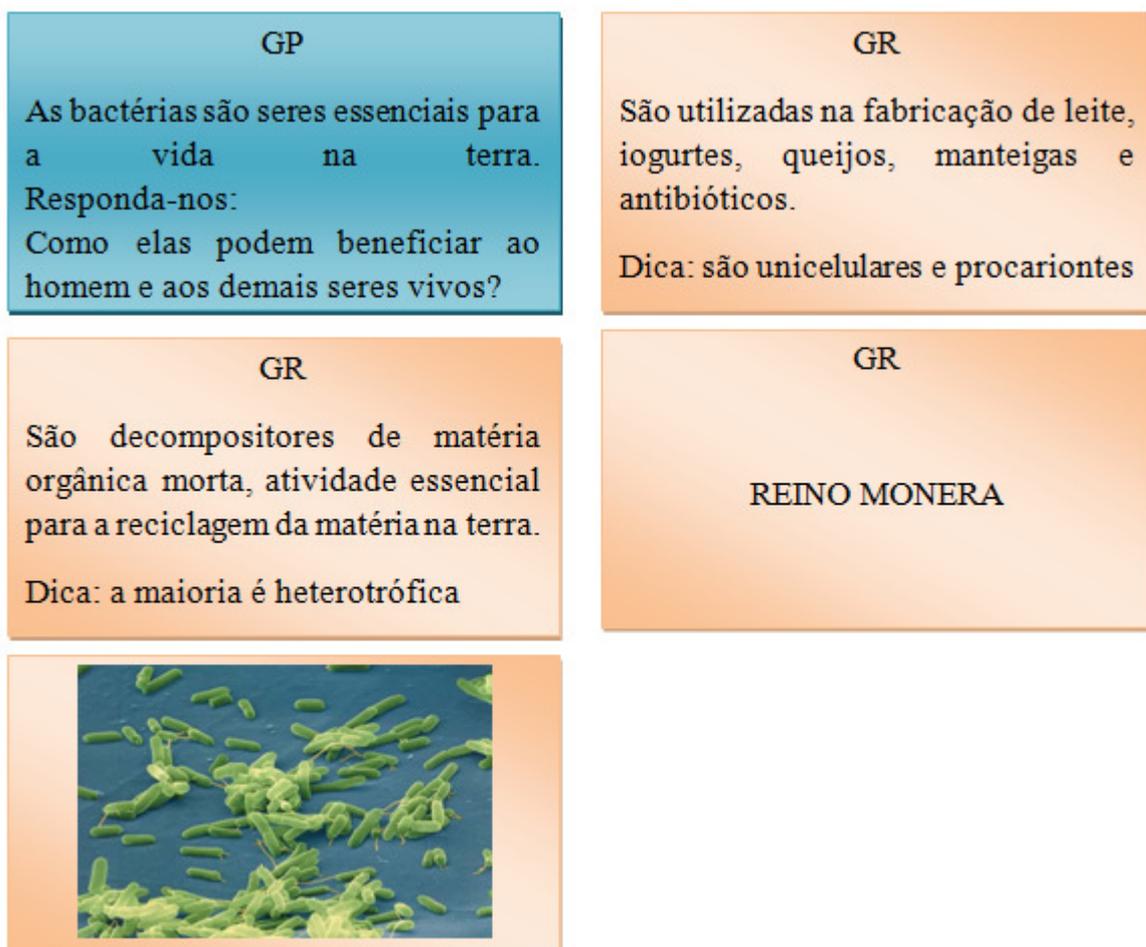


Figura 1: cartas do jogo didático.

Notem que as cartas com respostas podem apresentar dicas para orientar o jogador, mas isto não é uma regra, ou seja, a maioria delas não possui essas dicas.

Dinâmica: como se joga?

As cartas do GP devem ser separadas das demais e agrupadas na mesa em forma de um monte. As cartas do GR devem ser todas “embaralhadas” e distribuídas entre os jogadores de forma que não sobre nenhuma. Para dar início a partida, qualquer jogador pode retirar uma carta do monte do GP e mostrá-la aos demais participantes. Em seguida, todos os jogadores vão colocar sobre a mesa, as cartas que tem em mãos que respondem a pergunta retirada do monte. O participante que fizer as relações de forma correta e eliminar todas as cartas primeiro, vence o jogo.

Regras

- São necessários quatro jogadores para melhor distribuição das cartas;
- Após um jogador eliminar suas cartas e vencer é importante que os outros continuem jogando até que todas as cartas sejam articuladas;
- Se um jogador colocar sobre a mesa uma carta com a resposta incorreta é essencial que os outros o corrijam, a fim de que o conhecimento seja trocado e ninguém elimine as cartas e vença o jogo injustamente.

Sugestões

As cartas podem ser impressas em cartolina ou papel cartão e podem ser tingidas a mão com canetas hidrocor ou impressas já coloridas. A depender da necessidade o professor pode inserir outros conteúdos nas cartas adaptando o jogo aos diversos interesses da disciplina.

EXPERIÊNCIAS NA CONSTRUÇÃO DO RECURSO

O jogo didático aqui apresentado foi inicialmente testado no grupo de pesquisa formado por aluno de Ciências biológicas Licenciatura da Universidade Federal de Sergipe, bolsistas do Programa de Iniciação à Docência, financiado pela CAPES. Todos os estagiários elaboraram seus recursos e montaram protótipos dos mesmos. Em reuniões seguintes, os recursos foram testados para que pudéssemos observar a dinâmica, as vantagens na utilização do jogo e a articulação com os conteúdos da disciplina.

Quando testamos os recursos, elaboramos um vídeo para que ao visualizarmos os jogadores em ação pudéssemos identificar possíveis dúvidas que surgissem no decorrer das partidas e aprimorar o recurso.

Posteriormente, o jogo apresentado nesse artigo passou por diversas modificações na medida em que os olhares de outros colegas da área apontavam questões que precisam ser melhoradas. Dessa forma, podemos afirmar que o jogo auxilia na construção do conhecimento na medida em que: aborda temas que relacionam os seres vivos, o homem e o meio ambiente; possibilita que os alunos em grupo discutam os temas em questão, pois precisam analisar as cartas colocadas pelos colegas e corrigir as jogadas quando necessário; coloca o aluno no centro da atividade e ativo no processo de ensino e aprendizagem e cria um ambiente favorável para que ocorra aprendizagem, pois alia a função lúdica e a função educativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Ciências apresenta diversos objetivos que se constituem como desafios para os professores que juntamente com os alunos precisam alcançá-los, visando uma educação de qualidade. Nossa proposta vem contribuir para um ensino cada vez melhor, centrado no aluno e preocupado com a dinâmica da sala de aula, local onde o professor necessita de estratégias para atender as diversas necessidades dos alunos.

Notas

1.As fotografias que deveriam estar presentes nas cartas do GR tiveram que ser retiradas porque o tamanho do arquivo estava superior ao suportado pelo site de envio do trabalho, ou seja, estava acima de 1MB. Porém, pode ser verificar como seriam essas fotografias pelo exemplo mostrado na Figura 1 que se encontra no corpo do texto.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília : MEC/SEF, 1997.126p.
- CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M; FELÍCIO, A. K. C. A Produção de Jogos Didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia: Uma Proposta para Favorecer a Aprendizagem. São Paulo, 2002. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>. Acesso em 06 de junho de 2012.
- CASTOLDI, R. & POLINARSKI, C. A. A Utilização de Recursos Didático-Pedagógicos na Motivação da Aprendizagem. I Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia, Paraná, p. 684-692, 2009. Disponível em http://www.pg.utfpr.edu.br/sinect/anais/artigos/8%20Ensinodecienciasnasseriesiniciais/Ensinodecienciasnasseriesinicias_Artigo2.pdf. Acesso em 20 de junho e 2012.
- CHARLOT, B. Entrevista concedida ao site CRE. Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/ent_a.php?t=006. Acesso 20 de junho de 2012.
- FERREIRA, A. P. O; NOGUEIRA, C. M. I.; OLIVEIRA, L. L. A. Os recursos didáticos como mediadores nos processos de ensinar e aprender matemática. Secretaria de Estado da Educação do Paraná, 2009.
- HUIZINGA, J. Homo Ludens. São Paulo: Perspectiva, 1980.
- KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Cengage Learning, 2008, 58 p.
- KRASILCHIK, M; MARANDINHO, M. **Ensino de Ciências e cidadania**. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2007. 87 p.
- _____. **Prática de Ensino de Biologia**. 4 ed. São Paulo: Edusp, 2008, 200 p.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994. 263 p.
- MACEDO, L; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. **Aprender com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artmed, 2000. 116 p.
- PAZDA, A. K.; MORALES, A. G. M.; HINSCHING, M. A. O. Jogo didático no processo da Educação Ambiental: auxílio pedagógico para professores. In I Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia, Paraná, p. 382-395, 2009. Disponível em http://www.pg.utfpr.edu.br/sinect/anais/artigos/4%20Ensinodebiologia/Ensinodebiologia_Artigo4.pdf. Acesso em 20 de junho de 2012.

APÊNDICE I

GP

As bactérias são seres essenciais para a vida na terra. Responda-nos:
Como elas podem beneficiar ao homem e aos demais seres vivos?

GP

Os fungos são seres vivos muito importantes e alguns deles são utilizados na nossa alimentação. Porém, outros podem causar prejuízos a nossa saúde.
Responda-nos:
Qual a importância econômica do levedo de cerveja?
Que doenças são causadas por fungos?

GP

Como se alimentam e vivem as esponjas aquáticas?

GP

Alguns artrópodes são bem adaptados ao ambiente terrestre. Que características permitem a esses animais viverem melhor nesse ambiente?

GP

Quais são os caracteres que as angiospermas apresentam que as diferenciam dos outros grupos de seres vivos desse reino?

GP

São os vertebrados melhores adaptados à vida aquática. Que adaptações podem ser observadas nesse grupo?

GP

Quais são as vantagens e caracteres que permitiram aos **primeiros vertebrados** se fixarem no ambiente terrestre?

GP

Crocódilos, tartarugas e lagartos representam um grupo de vertebrados bem adaptados ao ambiente terrestre, até mesmo as espécies marinhas. Ao analisar a morfologia desses animais, identifique essas adaptações!

GP

São os primeiros vertebrados capazes de controlar a temperatura do corpo estando, assim, mais adaptados ao ambiente onde vivem. Que vantagens essa característica trouxe a esses animais?

GP

Os únicos vertebrados com glândula mamária. Essa característica exclusiva traz quais benefícios para os animais desse grupo?

GR

São utilizadas na fabricação de leite, iogurtes, queijos, manteigas e antibióticos.

Dica: são unicelulares e procariontes

GR

Juntamente com os fungos são decompositores de matéria orgânica morta, atividade essencial para a reciclagem da matéria na terra.

Dica: a maioria é heterotrófica

GR

MONERA

GR

FOTOGRAFIA

(ver nota de fim de texto 1).

GR

É utilizado na fabricação de cerveja e vinho, pois seu processo de fermentação transforma o açúcar dos alimentos em álcool e gás carbônico.

GR

Candidíase

Pitíriase versicolor

Pé-de-atleta

GR

FUNGI

GR

FOTOGRAFIA

GR

Alimentam-se por meio da filtração, à medida que a água passa pelo seu corpo, as partículas de alimento ficam retidas.

GR

Não se deslocam, vivem presos a rochas ou a outros pontos fixos, como madeiramento dos portos ou os recifes de corais.

GR

PORÍFEROS

GR

FOTOGRAFIA

GR

Respiração por meio de traqueias.

GR

Exoesqueleto de quitina evita a perda de água por evaporação.

GR

ARTRÓPODES

GR

FOTOGRAFIA

GR

As suas sementes são envolvidas por frutos.

GR

Possuem flores que funcionam como órgãos reprodutores

GR

REINO DAS PLANTAS

GR

FOTOGRAFIA

GR

A forma hidrodinâmica (achatado e alongado lateralmente) do corpo diminui a resistência da água facilitando a locomoção desses animais.

GR

Nadadeiras dão impulso ao corpo, auxiliam no equilíbrio e servem de freio.

GR

PEIXES

GR

FOTOGRAFIA

GR

Esses animais, ao invadirem o ambiente terrestre, encontraram muita comida (plantas e artrópodes) e poucos predadores.

GR

Coluna vertebral forte e músculos das patas bem desenvolvidos possibilitaram a esses animais conhecerem o ambiente terrestre e se adaptarem fora da água.

GR

ANFÍBIOS

GR

FOTOGRAFIA

GR

Pele recoberta por escamas, placas ou carapaças que protegem contra desidratação e permite a sobrevivência em ambientes secos.

GR

Além de placas bem impermeabilizadas com queratina esses animais apresentam pulmões mais desenvolvidos que os anfíbios com dobras internas que aumentam a capacidade

GR

RÉPTEIS

GR

FOTOGRAFIA

GR

Não precisam se aquecer ao sol, pois utilizam para isso energia obtida da respiração celular.

GR

Seu metabolismo funciona adequadamente mesmo em baixas temperaturas.

GR

AVES

GR

FOTOGRAFIA

GR

Produzem leite para
amamentar os filhotes.

GR

A produção de filhotes
independe da quantidade de
alimento presente no meio.

GR

MAMÍFEROS

GR

FOTOGRAFIA