

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO**

ANA CLAUDIA PEREIRA SPADACIO GONÇALVES

**A UTILIZAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA:  
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Medianeira

2020

ANA CLAUDIA PEREIRA SPADACIO GONÇALVES



**UTILIZAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA:  
UMA REVISÃO DE LITERATURA.**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Métodos e técnicas de ensino – Pólo UAB do Município de Astorga, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

**EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

Orientador: Prof. Dr. William Arthur Philip Louis Naidoo Terroso De Mendonca Brandao.

Medianeira  
2020



Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Especialização em Métodos e técnicas de ensino



## **TERMO DE APROVAÇÃO**

### **A UTILIZAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA RE-VISÃO DE LITERATURA.**

**Ana Claudia Pereira Spadacio Gonçalves**

Esta monografia foi apresentada às 20:30 h do dia **16 de Outubro de 2020** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso De Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino – Polo de Astorga, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após Deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho.

---

Prof. Dr. William Arthur Philip L Naidoo Terroso De Mendonca Brandao  
UTFPR – Câmpus Medianeira  
(orientador)

---

Prof Dr. Andre Sandmann  
UTFPR – Câmpus Medianeira

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Claudimara Cassoli Bortoloto  
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso.-

Destino este estudo as pessoas mais importante na minha vida, que me incentivaram a lutar e prosseguir para chegar aos meus objetivos, me apoiou a superar desafio e chegar até fim dos meus sonhos, meu esposo Anderson, meu filho David que muito compreensivo e sempre me apoia.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por me dar sabedoria, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Ao meu esposo e filho, pela ajuda e apoio, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação, e durante toda minha vida.

A minha mãe, que estendeu a mão na hora que tanto precisei, me inspirando, e me estabeleceu para que não desanimasse.

Ao meu orientador, Professor Dr William Arthur Philip Louis Naidoo Terroso De Mendonça Brandao, pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, professores da UTFPR, Câmpus Astorga.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“ENSINAR NÃO É TRANSFERIR CONHECIMENTO, MAS  
CRIAR AS POSSIBILIDADES PARA A SUA PRÓPRIA PRO-  
DUÇÃO OU A SUA CONSTRUÇÃO.”  
(PAULO FREIRE)

## RESUMO

GONÇALVES, Ana Claudia Pereira Spadacio. A utilização de jogos didáticos no ensino de biologia: uma revisão de literatura 2020 48 folhas. Monografia (Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2020.

O presente trabalho abordou o uso dos jogos e modelos didáticos como recursos pedagógicos que contribuem para o aprendizado dos alunos, na contextualização de conhecimentos, relações pessoais, na compreensão dos conteúdos da disciplina de Biologia. Diante dos desafios e limitações vistos pelos professores de Biologia no Ensino Médio, ao lecionar conteúdos relacionados com os grupos de vertebrados, classificação dos animais, morfologia corporal, células e embriologia, bem como conceitos científicos que se deparam com as limitações de contextualização e interpretação dos discentes. Dessa maneira, os professores necessitam melhorar a sua atuação. Diante do contexto, a intenção foi produzir uma sequência didática abordando o ensino de aulas preparadas com uso de jogos, criando assim, novas possibilidades de compreensão do conteúdo, fazendo uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC), especificamente o lúdico, aplicado aos conteúdos programáticos, para o desenvolvimento de competências e habilidades. A contemplação do tema se teve por conta da seriedade ao se propor uma nova metodologia, bem como materiais que amparam a Biologia como um ensino prazeroso para os alunos diante de sua complexidade. À luz disso, realizou-se um estudo referente ao tema, nos últimos anos, na Revista Associação Brasileira de Ensino de Biologia, Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación, repositório modelo na área de ensino da disciplina. Neste trabalho fora realizada uma pesquisa de cunho científico, por meio da utilização de referências bibliográficas em forma de pesquisa e relatos de materiais didáticos, aprimorando novas visões e habilidades do conteúdo.

**Palavras-chave:** Lúdicos, Material didáticos, processo de ensino, Tics.

## ABSTRACT

GONÇALVES, Ana Claudia Pereira Spadacio The use of didactic games in the teaching of biology: a literature review 2020. 48 sheets. Monografia (Teaching Methods and Techniques). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2020.

The present work approached the use of games and didactic models as pedagogical resources that contribute to the students' learning, in the context of knowledge, personal relationships, in the understanding of the contents of the discipline of Biology. In view of the challenges and limitations seen by Biology teachers in high school when teaching content related to vertebrate groups, animal classification, body morphology, cells and embryology, as well as scientific concepts that face the limitations of contextualization and interpretation of students in this way, teachers feel the need to modify their performance. Given the context, the intention was to produce a didactic sequence addressing the teaching of classes prepared using games, thus creating new possibilities for understanding the content, making use of information and communication technologies (ICT), specifically the playful applied to the content programmatic, for the development of competences and skills. The contemplation of the theme was due to its seriousness when proposing a new methodology, as well as materials that support Biology as a pleasurable teaching for students in view of its complexity. In light of this, a study was carried out regarding the presence of the theme in the years between 2018 and 2020, in the Revista Associação Brasileira de Ensino de Biologia, at Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación in 2011, model repository in the area of teaching the discipline. In this work, a scientific research had been carried out, through the use of bibliographic references in the form of research and reports of didactic materials, improving new views and content skills.

**Keywords:** Playful, didactic material, teaching process, Tics.



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>12</b>
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>13</b>
3.1 DEFINIÇÕES DAS TICs.....	13
3.2 A PRESENÇA DAS TICS NO CONTEÚDO CURRICULAR.....	15
3.3 JOGOS LÚDICOS.....	16
3.4 O USO DOS JOGOS LÚDICOS PARA O ENSINO. ....	19
3.5 UTILIZAÇÃO DE JOGOS LÚDICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA.....	20
3.6 ATIVIDADES PREPARATÓRIAS.....	22
3.7 ATIVIDADE LÚDICA .....	23
3.8 EXEMPLOS DE JOGOS .....	23
3.8.1 Baralho animal .....	24
3.8.2 Baralho embrionário .....	25
3.8.3 Cara a cara com a célula.....	26
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>29</b>
<b>ANEXO(S).....</b>	<b>33</b>

## 1 INTRODUÇÃO

À medida que os anos passam, o campo da Biologia tem trilhado, rumo a grandes descobertas, e também incríveis transformações para o desenvolvimento das práticas da pesquisa em prol da cientificidade, com isso, é possível também, redescobrir metodologias adequadas que tornem o ensino e aprendizagem algo prazeroso e atrativo.

É preciso ir muito além, refletir globalmente como si mesmo, como aluno, como pessoa e também como profissional. Para exercer a prática pedagógica em sala de aula, teoria apenas, não é o suficiente, é necessário exercer a profissão, uma vez que é aprendida ao longo da vida ou, atuando e observando os mais experientes.

Muitas instituições de ensino e seus docentes precisam deixar de lado um pouco de obediência excessiva aos modelos tradicionais. Enquanto houver alunos com anseio de aprendizagem, cabem aos profissionais da educação se atualizarem sobre novas metodologias. Assim como, desenvolver práticas mais eficientes.

São ações que necessitam ser repensadas, e merecem muita atenção, podemos dizer que é um dos maiores desafios da profissão, inserir novos recursos didáticos e pedagógicos que levem os alunos a se encantarem pela aprendizagem.

Certas mudanças tendem a ser criadas e construídas para buscar novos recursos didáticos que facilitem o processo da aprendizagem. Com o recurso de atividades lúdicas é possível desenvolver um resultado prioritário para soluções às dificuldades, possibilitando enriquecimento teórico e prático.

A finalidade dos jogos lúdicos é de aprofundar o conhecimento prático do aluno, educadores e professores, compreendendo que a partir dessas provisões podem ser construídas experiências significativas para a equipe de ensino e para os educandos.

Segundo Fortuna (2003), o aluno pode desenvolver inúmeras possibilidades de aprendizagem a partir da imaginação, com o recurso de jogos e atividades de faz de conta, as crianças passam a demonstrar uma maior curiosidade e interesse no que está desenvolvendo, assim, a memória se torna mais ativa e por fim a concentração na realização das atividades do dia a dia na escola.

O processo de aprendizagem utilizando os jogos didáticos no ensino de Biologia é essencial para uma boa prática didática, envolvendo os personagens presente nesse processo - professor e aluno - deixando de maneira mais interessante os conteúdos curriculares como menciona Kishimoto, “O jogo é só o começo, que segue com um suporte mostrando o conteúdo didático procedendo a uma cessão de lúdica para o entendimento” (KISHIMOTO, 1996).

De acordo com Campos, Bortoloto e Felício no ano de 2003, podemos apresentar o lúdico de maneira a proporcionar o divertimento em forma de aprendizagem, resultando em um aprendizado significativo.

Podemos citar diversas ferramentas que abordam o lúdico como estratégia metodológica, tais como; atividades práticas e experimentais, modelos, jogos didáticos, dentre outros. Sendo que o objetivo principal consiste na melhoria/crescimento do ensino aprendizagem abordando diferentes recursos lúdicos.

“Por associar os tópicos lúdicos aos intelectuais, entendemos que o jogo é uma valorosa estratégia para o ensino e a aprendizagem de conceitos incompreensível e confuso, auxiliando o incentivo, a lógica, a argumentação, a comunicação entre alunos e entre professores e alunos (CAMPOS, BORTOLOTO e FELICIO, 2003, p. 35-48).”

Nesse processo, procurou-se aprimorar e enfatizar informações que vão inovar os projetos, do ensino e aprendizagem, realizando assim, de maneira responsável, eficaz e atrativa. Sabemos que a realidade em que os alunos se encontram corresponde à era digital, assim todos os profissionais envolvidos devem adaptar sua prática metodológica fazendo uso de recursos adequados, trazendo novos conhecimentos, enriquecendo o ensino.

O objetivo deste trabalho foi apresentar uma revisão de literatura referente ao uso de jogos lúdicos no ensino de Biologia, dessa maneira será realizado um estudo referente a presença da temática nos anos entre 2018 a 2020 na Revista Associação Brasileira de Ensino de Biologia, repositório modelo na área de ensino da disciplina.

A partir da premissa descrita acima, desenvolveu-se um trabalho de caráter bibliográfico acerca da temática apresentada. Posteriormente será desenvolvida uma sequência didática, com o objetivo de auxiliar os professores no processo de ensino e aprendizagem, na prática em sala de aula, utilizando as tecnologias de

informação e comunicação (TICs), demonstrando exemplos de jogos que podem ser utilizados em sala de aula.

## **2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.**

Neste trabalho, realizou-se uma pesquisa de cunho científico, por meio da utilização de referências bibliográficas, em forma de pesquisa e relatos de materiais didáticos, aprimorando novas visões e habilidades de conteúdo. Buscou-se uma forma de alcançar recursos, mas às vezes, não foram praticados ou elaborados de forma facilitadora para trazer uma compreensão adequada por parte dos alunos.

Esta monografia, trata de um estudo bibliográfico sobre recursos e jogos a serem utilizados dentro do conteúdo de Biologia, o qual, apresentou-se o uso das TICs no ensino aprendizagem da temática em questão.

Em um segundo momento, realizou-se a elaboração de uma sequência didática sobre a temática, fundamentada na pesquisa descrita acima, sendo destinada ao ensino médio, com o intuito de auxiliar os professores na otimização do atual processo de ensino aprendizagem.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

É possível perceber, mesmo em tempos de pandemia, que muitos dos nossos profissionais da educação resistem em utilizar as Tecnologias de Informação (TICs) para auxiliar na comunicação com os alunos. Estes recursos tendem a auxiliar e ajudar na melhoria do processo de aprendizagem em tempos como estes.

Há algumas décadas, os professores não tinham estes recursos de acesso, como utilizações de computadores e redes sociais. Possuíam, apenas, a disposição livros, artigos, monografias, revistas científicas e outros materiais impressos. O conhecimento e as informações eram aplicados diretamente, por determinação e criatividade do grande mestre, o professor.

#### 3.1 DEFINIÇÕES DAS TICs

Segundo a Magis. Revista Internacional (2011) as TICs, podem trazer melhoria à educação, pois tendem ao aprimoramento e a comunicação entre professores e alunos, no ensino-aprendizagem. O programa TICs na UNESCO, inclui pessoas com deficiência, o qual traz qualidade a elas e realiza a igualdade social.

Os recursos tecnológicos são utilizados constantemente em inúmeras áreas do conhecimento. As descobertas têm se mostrado muito eficazes no que tange mídias e tecnologias, estão a nosso dispor com uma rapidez nunca antes vista.

As redes de internet, os canais de televisão e as solicitações de multimídia colocam-se ao dispor da sociedade com maior assistência. Em conformidade, com a existência mundial de recursos das TICs, e de inúmeras ferramentas, faz com que nossos alunos estejam cada vez mais orientados, esclarecidos, e envolvidos no mundo globalizado.

Pierre Lévy (1999), em sua obra Cibercultura, afirma que a rede de computadores é um universo que permite às pessoas conectadas construir e partilhar inteligência coletiva, sem submeterem-se a qualquer tipo de restrição político-ideológico, ou seja, a internet é um agente humanizador, visto que democratiza a

informação e é positiva ao ser humano, pois permite a valorização das competências individuais e a defesa dos interesses das minorias.

Para Pierre (1999), os computadores são meios de comunicação que vêm aproximando uma pessoa das outras, instruindo uns aos outros sobre novos pensamentos e ideias, bem como os colocando em prática mesmo quando existe uma certa distância.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), são ferramentas potencializadoras no processo de ensino aprendizagem. As pessoas têm uma necessidade de se comunicar e de se expressar, tornando-se indispensável o recurso impresso para retratar aos alunos. Então chegou a TIC, um meio de recurso rápido e ágil. Elas são facilitadoras na comunicação, trazendo para todos um auxílio tecnológico, para que eles possam proceder na melhoria e forma do aprendizado.

Pode contribuir para auxiliar professores na sua tarefa de transmitir o conhecimento e adquirir uma nova maneira de ensinar cada vez mais criativa, dinâmica, auxiliando novas descobertas, investigações e levado sempre em cona o diálogo. E, para o aluno, pode contribuir para motivar a sua aprendizagem e aprender, passando assim, a ser mais um instrumento de apoio no processo ensino-aprendizagem [...] (MERCADO, 2002, p. 131).

Com as tecnologias disponíveis nos dias atuais, surgiram oportunidades para o professor analisar qual é melhor ferramenta a ser utilizada, bem como colocar em prática a qualidade do ensino a ser disponibilizado a seus alunos.

As informações transmitidas por aparelhos tecnológicos como celulares e tablets, podem oportunizar avanços quanto aos conteúdos desenvolvidos para o aluno à distância, assim como em sala de aula presencial, pois são utilizados na preparação e planejamento do conteúdo antes de serem aplicados aos alunos.

A Metodologia é um procedimento a ser colocado em prática, que merece muita atenção ao ser elaborado pelo professor, pois poderá aplicar os conteúdos planejados com o alcance dos seus objetivos, resultando na aprendizagem dos educandos. Diante disso, as tecnologias têm sido um recurso muito bom, pois tem auxiliado e sido parceira nas atividades a serem colocadas nessa nova realidade escolar.

### 3.2 A PRESENÇA DAS TICS NO CONTEÚDO CURRICULAR

O uso das novas tecnologias já tem sido incluído como recurso de ensino-aprendizagem na vida dos alunos. No que se refere à educação inclusiva, o professor necessita ser capacitado para atuar com as diferenças, particularidades e singularidades dos alunos, a fim de ressaltar as potencialidades e evidenciar as habilidades de cada um.

As ferramentas tecnológicas tem auxiliado o ensino e o aprendizado. Importante é saber como fazer esta inserção às novas maneiras de trabalhar e argumentar, atividades e inserir o aluno nesse contexto. Conforme Silva (2010, p.4), “é preciso definir o que usar, e como aplicar o que sabe, e para que está usando”.

Segundo Neiva Barbosa Ferreira (2009), a colocação de programas para universalização das TICs no Brasil tem sido fundamental, mas não basta, inclusive organizar salas com computadores inovador, e com acesso a internet sem professores habilitados para esta finalidade. Basicamente nas escolas públicas onde computadores estão em salas fechadas, os alunos não têm acesso, pois há ausência de professores e profissionais habilitados.

Destaca-se que, para promover a inclusão dos educandos com a utilização das TICs, deve haver capacitação/formação que alcance todos os profissionais da educação, sendo essa, uma formação com reflexão da prática pedagógica, em busca de estratégias que contribuam na elaboração/organização de adaptações e flexibilizações curriculares de forma significativa, no planejamento e atuação dos professores, possibilitando o aperfeiçoamento das práticas pedagógicas inclusivas.

Para isso acontecer de maneira eficaz, é importante estimular o interesse dos alunos aos conteúdos que serão trabalhados, é preciso ter o conhecimento prático, e didático para utilizar dessas ferramentas pedagógicas digitais, fazer uso de métodos inovadores para o ensino, assim como, contribuir para a diminuição das reprovações nas escolas.

As TICs podem ser utilizadas como facilitadores do aprendizado, motivando a importância do estudo, aumentando a integração e o diálogo entre aluno e professor, incentivando diálogos à distância, usando tecnologia para compartilhar ideias e conversar sobre conteúdos de ensino, estimulando alunos a aprender e a ensinar,



no meio familiar a ajudar sobre o ensino, e levar a membros da família a se interessarem pelo aprendizado, dentro de casa.

### 3.3 JOGOS LÚDICOS.

Por meio dos jogos lúdicos, o sujeito desenvolve o psicomotor, relacionado com as manifestações de pensamentos e exposições de suas ideias, com o desenvolvimento da coordenação motora e o afetivo emocional, que auxilia na definição de sua personalidade, bem como no relacionamento com outras crianças e pessoas. Também auxilia no desenvolvimento mental vinculado ao raciocínio, percepção e memória.

Com objetivo de melhorar a acessibilidade ao conhecimento e a parceria entre professores, delinea-se a necessidade de promover capacitação, para que tenham maior conhecimento sobre os tipos de dificuldades, apresentadas pelos alunos, para que possam refletir como se aplica o aprendizado, e quais estratégias e adaptações curriculares são eficazes, no processo de aquisição do conhecimento para todos os discentes.

Chagas (2010, p. 16) a profissão de professor e os modos utilizados na ação de suas atividades pedagógicas garante que:

A profissão de professor sempre teve uma relação direta com livros, giz, quadro negro e papel. Nos últimos anos, isso mudou bastante. O universo de recursos do docente entrou em expansão – pode não abrir mão do material de sempre, mas incorpora hoje uma relação direta com as tecnologias [...] trazendo novas perspectivas para o ensino.

Muitos conteúdos da disciplina de Biologia, não despertam este envolvimento e entusiasmo no aluno. Processamentos de nomes científicos, difíceis e desconhecidos têm afastado o interesse ao aprendizado.

Ao propor uma atividade que atenda às dificuldades, e apontar as rotas de aprendizagem dos alunos (visual, auditiva, sinestésica), todos eles serão beneficiados, pois os jogos lúdicos podem propiciar esse desejo, e o interesse em aprender a disciplina aqui mencionada.

Todavia, sabe-se que a efetivação de uma prática pedagógica inovadora, requer muito mais que o trabalho do professor, vista que envolve inúmeros aspectos em busca da implantação de uma cultura, coletiva entre todos os envolvidos no contexto escolar.

Várias pesquisas e estudos em nível nacional e internacional, indicam com intuito de analisar, e estabelecer um constante diálogo, com propósito de perceber quais são as práticas educativas inclusivas, no ambiente escolar, e se realmente são constantemente, planejadas e repensadas pelos educadores.

Os jogos lúdicos no ensino de Biologia, assim como nas demais disciplinas, podem propiciar e despertar entusiasmo ao aluno. Por esse motivo, o ato de descontrair aprendendo por meio de jogos lúdicos é muito importante, além de ser prazeroso e divertido, o aluno aprende e ao mesmo tempo, no ambiente escolar, submete-se às regras estabelecidas pelo educador para cada jogo proposto.

O uso do lúdico para ensino em sala de aula, é capaz de oferecer ferramenta que desperte a curiosidade na maioria dos alunos, estimulando a buscar soluções e opções que definem e esclareçam as atividades lúdicas recomendadas" (FILHO et al. 2009 p.89).

O professor que busca possibilidades de aprendizagem, geralmente é capaz de tomar decisões, refletir, produzir projetos, incentivar e possibilitar oportunidades de conhecimento, ajudar não apenas com gestos ou palavras, mas também com atitudes em formas de jogos e diversão no meio familiar, tal como auxiliar na sua compreensão escolar.

Portanto, é fundamental que os jogos lúdicos estejam presentes em todas as fases da vida do indivíduo, para que ele possa ter a oportunidade de se tornar um ser humano mais completo e feliz.

É possível conhecer mediante a literatura descrita por autores, que afirmam que os jogos lúdicos aproximam os sujeitos da aprendizagem, e assim fortalecem o ensino.

O jogo simbólico se desenvolve a partir dos esquemas sensório-motores que, à medida que são interiorizados, dão origem à imitação e, posteriormente, à representação. (RIZZI e HAYDT, 1997, p. 12).

Os jogos não podem ser reconhecidos apenas como descontração ou brincadeiras para queimar energia. Este tem por objetivo, auxiliar o aluno no desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e moral.

De acordo com Piaget (1967), os jogos educativos são estabelecidos com o conhecimento, essencialmente nos períodos sensório-motor. Agindo sobre os objetos, desde pequenos, modificam seu espaço e tempo, assim como dissertam a noção, chegando à atuação e em conclusão, à coerência.

Estando evidente aos aspectos da tecnologia e elaboração de jogos como método de estudo, o professor elabora a aprendizagem, e facilita uma perspectiva modificada de capacidade em sala de aula. O Professor como conciliador, auxilia a solucionar formas para aprimorar o dia a dia do seu aluno, indo mais além do que, só claro e didático, mas também produtivo. “Saibam incorporar e utilizar as novas tecnologias no processo de aprendizagem exigindo-se uma nova configuração do processo didático metodológico tradicionalmente usado em nossas escolas” (MERCADO, 1999).

No decorrer de uma trajetória de estudos e elaboração de uma sequência correta, os jogos com os recursos tecnológicos vêm auxiliando os professores a melhorarem suas capacidades didático-pedagógicas. Com isso, têm aberto portas para inovação de recursos ao abranger um relacionamento de facilidade para o indivíduo. Tendo o estudo da Biologia como uma disciplina mais atrativa, do mesmo jeito que toma uma atenção especial para o conteúdo.

Estudiosos têm defendido a importância dos jogos lúdicos como recursos de aprendizagem em sala de aula, estes, por sua vez, têm sido utilizados como uma ferramenta de incentivo para o ensino e o aprendizado.

[...] jogos orientados podem ser feitos como propósitos claros de promover o acesso à aprendizagem de conhecimentos específicos como: matemática, linguísticos, científicos, históricos, físicos, estéticos, morais etc. E outro propósito é ajudar no desenvolvimento cognitivo, afetivo, social, físico motor, linguístico e na construção da moralidade (nos valores) (ALMEIDA, 2004, p. 22).

Defende-se, assim, a importância do professor fazer uso do lúdico, como instrumento pedagógico, pois ao utilizar de tais recursos, podem ampliar o aprendizado dos alunos e conseguir facilitar a memorização destes em conteúdos

propostos no planejamento, como também na formação de atitudes, hábitos e comportamentos.

### 3.4 O USO DOS JOGOS LÚDICOS PARA O ENSINO.

Os jogos de maneira geral, têm evoluído muito nas últimas décadas, ao serem inseridos como recursos didáticos pedagógicos para o ensino, como também a aprendizagem dos educandos.

Percebe-se, então, que de acordo com as mudanças da sociedade, os jogos didáticos, por sua vez, têm sido utilizados de maneira a propiciar distração, no caso, os jogos dirigidos, fazem bem aos alunos, isto é, os divertem, desenvolvem suas habilidades físicas, os ensinam a respeitar as regras, ajudam na socialização, no aprendizado, na criatividade e na relação com o próximo.

A utilização de jogos educativos serve para que o aluno elucide suas dúvidas, valorize o ambiente que o cerca, e compreenda que não é a utilização de materiais previamente construídos e meramente utilizados pela escola para ilustrar a sua aula (Matos et al. 2009).

No que tange o estudo de Biologia, devem auxiliar o aluno a aprender novas ideias científicas e reconstruir, simultaneamente, com o professor, métodos de melhor compreensão.

Em 1970, este ano foi marcado por ressurgirem novas ideias, a era da inserção digital e o uso de computadores, foram se alastrando nas grandes cidades.

Dessa forma, a tecnologia foi facilitando para o professor o processo de elaborações de novas metodologias para o ensino, e a preparação de conteúdos inovadores e modernizados, utilizando os recursos de pesquisas, como foto, livros didáticos, favorecendo a vida de qualquer indivíduo, oportunizando pessoas que não tinham acesso à formação.

De acordo com, Pozo (2004), em seus estudos sobre modelos inovadores, o referido autor afirma que, os computadores são capazes de explorar e fazer descobertas de ensino mediante essa nova era, abrindo caminhos para o conhecimento e aprendizado.

Como um dos modelos mais importantes para o ensino, os jogos lúdicos, juntamente com os modelos didáticos, promovem a clareza do assunto e aumentam a construção do conhecimento.

A percepção de quando estamos em um jogo, proporciona novas sensações para conseguirmos chegar a um objetivo. As atividades realizadas demonstram o processo de desenvolvimento, durante sua execução. A oportunidade de criação dos jogos, estimula os alunos à pesquisa, interação e definem verdadeiramente seu potencial de capacidade.

Os jogos proporcionam a grande oportunidade de criar e até mesmo reinventar, ajudando-os a construir ideias diferentes. Para aprender uma definição é essencial estabelecer ligações importante com outros conceitos e com o mundo [POZO, 2000].

O método dos jogos lúdicos, no processo de ensino-aprendizagem, serve, como alternativa de estudo, para que o aluno torne sua aprendizagem mais significativa, bem como desenvolva a coordenação motora que o enriqueça e evolua, facilitando a construção de um aluno melhor.

Esse projeto de jogo é uma grande possibilidade para o conhecimento, incorporação, ativismo, disposição e motivação, que vai ao encontro de cada perfil, de um pensamento de estímulo, e na realização de um envolvimento pelo conhecimento e a sociedade.

É complexo ministrar aulas só no quadro e giz, e para que isso fique mais esclarecido, o jogo lúdico entra como auxiliador de desempenho do aprendiz. Com isso, o aluno pode, então, ter acesso à novos recursos.

A finalidade dos jogos faz com que possamos aprofundar o conhecimento de aluno e educador. Através de atividades, podemos desenvolver resultados prioritários para resoluções, possibilitando assim, o enriquecimento e conhecimento nas maiores informações sobre uma comparação de atividades exploratórias.

### 3.5 UTILIZAÇÃO DE JOGOS LÚDICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA.

O livro didático ainda é o recurso mais utilizado pelos professores da educação básica, embora não seja o único. Grande parte dos alunos da educação básica

brasileira encontram no livro didático o único acesso ao conhecimento, dessa maneira, implantamos aqui a utilização de jogos, a qual pode facilitar ainda mais o aprendizado.

Vygotski (1991), para educar o professor precisa entender a formação mental, a atividade como os jogos contribuem com a mudança intelectual da criança e adolescente, o que aponta avanço de suas atribuições intelectuais, e geral.

Como o autor citou, para que haja essa mudança, é importante encorajar o aluno, determinando e motivando para o crescimento mental. À luz disso, os jogos vêm se destacando, ganhando seu espaço em sala de aula como um recurso do ensino e aprendizado. O professor é peça fundamental na preparação para efetivar os jogos em sala de aula, devendo ser planejados com clareza, para que atinja seus objetivos como o ensino na educação (bibliografia).

O uso dos jogos na disciplina de Biologia, como afirma Yamazaki&Yamazaki (2014), mostram que os jogos não são aplicados para preencher as aulas tradicionais, mas como um modelo de um recurso novo, auxiliando ou aplicando um conhecimento mais aprofundado.

Deste modo, são práticas que não auxiliam para a direção dos documentos oficiais brasileiros para que ocorra a utilidade de transformação real no processo do ensino e aprendizado. Com um único propósito de conseguir estas mudanças, necessita-se orientar e ter um desenvolvimento, o professor que procura mudar, a educação no decorrer das aulas práticas. Um jogo pedagógico é aquele no qual as finalidades são planejadas e selecionadas com o objetivo de possibilitar o desenvolvimento de conhecimentos específicos (PICCHIONI, 2008).

Os jogos didáticos como: quebra cabeça, palavras cruzadas, jogo da memória, entre outros, são excelentes auxiliares para o ensino, com este recurso, pode-se desenvolver aulas dinâmicas e divertidas, desta maneira, contribui com amadurecimento deste indivíduo, melhorando coordenações motoras, problema este destacado no meio social, prejudicando cada indivíduo. As perspectivas de quando estamos em um jogo, proporciona novas sensações, momento de interatividade, bem com objetivos de chegar ou não chegar, à luz disso, as atividades realizadas demonstram o processo do desenvolvimento durante sua execução.

A vantagem de criação de jogos estimulam os alunos à pesquisas, a interagirem entre si e definirem verdadeiramente seu potencial e capacidade, possibilitando, assim, uma grande oportunidade de criar e reinventar, há também um maior

envolvimento no mundo escolar, no qual os ajudam na construção de concepções e ideias diferenciadas. O método de jogos no processo do ensino-aprendizado, serve como alternativa para alunos inexplorados, transformando em uma experiência aprazível, enriquecedora e evolutiva entre alunos e sua equipe de ensino, facilitando a construção de um aperfeiçoamento melhor no estudo.

Os projetos de jogos são uma grande possibilidade de conhecimento, inclusão, disposição e motivação que vai ao encontro de cada perfil, assim como realiza uma compreensão pelo conhecimento e a sociedade.

Para Squire (2015), os jogos didáticos estão associados ao ensino de entendimento e normalmente são praticados em sala de aula. Segundo o autor, se os jogos forem estruturados com regras e funções programadas, é provável permanecer um equilíbrio entre o aspecto lúdico e o educativo.

O professor ao ensinar e passar jogos, analisa o desempenho e seu raciocínio lógico, da mesma maneira que amplia a capacidade através dos mesmos em equipes e individual aumentando conhecimento e entendimento.

### 3.6 ATIVIDADES PREPARATÓRIAS

Para resolver vários problemas relacionados aos conteúdos e trazer melhor a compreensão, foram utilizadas ferramentas e jogos didáticos que ajudam no desenvolvimento da memória dos indivíduos. Como o jogo do baralho, que pode ser desenvolvido em qualquer matéria, feito em sala de aula com os alunos ou em grupos separados, pode auxiliar na clareza e interação do ensino. “Os jogos são brincadeiras e ao mesmo tempo meios de aprendizagem” (PIAGET, 1967, p. 87).

Privilegia-se o despertar do aluno para a construção do saber, assim como constituem-se situações de aprendizagem com a imaginação e criatividade, tal qual promovem a desinibição e a oralidade que contribui com o desenvolvimento prático-progressivo. O objetivo atingido, resulta em um grande processo de ensino-aprendizagem, o ambiente de jogos faz com que o indivíduo brinque, divirta-se, socialize-se e fique encantado a sentir o saber.

Ao utilizar habilidades com os recursos dos jogos, obtém-se resultados mercedores de capacidade reconhecida. Nesta ferramenta, encontramos também

jogos da memória, que podem ser usados de forma atrativa, induzindo a habilidade do cérebro e aprimorando o uso de tecnologias, como uma grande arma de um melhor desempenho no ensino e aprendizado.

### 3.7 ATIVIDADE LÚDICA

Os jogos trazem uma linguagem indispensável que ajudam no desenvolvimento afetivo social, formação de personalidade e constroem um caminho sólido e positivo. Observou-se que os jogos propõem soluções de problemas, sentimentos e aceitação, criando formatos diferenciados de aperfeiçoamentos. “A brincadeira é atividade física ou mental que se faz de maneira espontânea e que proporciona prazer a quem a executa”. (QUEIROZ, 2003, pg.158).

Na conquista do aprendizado, existem jogos de locomoções que estimulam a noção do tempo e espaço, como a coordenação motora, o saber e a rapidez de sincronizar e desenvolver esse processo, todavia, a tecnologia para as pequenas áreas do saber não é viável, o correto é aprender conceitos interessantes, os quais agregam família e escola, bem como a potencialização do aprendizado.

Compete ao professor promover e estimular seus alunos, do mesmo modo que ofereçam o poder da paciência, capacidade de dedução e a construção de possibilidades de intuição. Para garantir um melhor estímulo, pode-se explorar outros jogos, trazendo uma vantagem para o corpo e mente, a capacidade de pensar rápido, agilidade e a integração social. Referente à aquisição do conhecimento, a imaginação pode ir além, assim como a música, haja vista que é um excelente material a se destacar no ensino proporcionando suavidade, controle, melhor comportamento social em uma construção de tranquilidade e agilidade.

### 3.8 EXEMPLOS DE JOGOS



Neste momento serão apresentados alguns exemplos de jogos, como alternativas para o desenvolvimento do aluno no ensino-aprendizagem.

São inúmeros os recursos disponíveis hoje para a implementação de novas práticas através do uso de jogos. Alguns podem ser baixados sem custos em sites confiáveis, outros ainda podem ser adquiridos em lojas virtuais, ou ainda serem desenvolvidos pelos próprios professores da área com auxílio de modelos prontos e um pouco de criatividade.

Brincar é uma das atividades fundamentais para o desenvolvimento da identidade e da autonomia. O fato de a criança, desde muito cedo, poder se comunicar por meio de gestos, sons e mais tarde representar determinado papel na brincadeira faz com que ela desenvolva sua imaginação. Nas brincadeiras as crianças podem desenvolver algumas capacidades importantes, tais como a atenção, a imitação, a memória, a imaginação. Amadurecem também algumas capacidades de socialização, por meio da interação e da utilização e experimentação de regras e papéis sociais (RCNEI 1998, p.22).

Encontram-se aqui, várias formas de jogos para serem efetivados em sala de aula, sendo modelos retirados de pesquisadores e professores, os quais mostram formas de influências atinentes às atividades lúdicas e como elas são capazes de trazer melhoria no meio educativo. Encaminhando meios positivos mais aconselháveis e incentivando os alunos. Com estes recursos, não necessitam de muitos custos financeiros, desse modo, podem ser adequadas e aplicadas na metodologia sem grandes obstáculos.

### 3.8.1 Baralho animal

Com jogo do baralho animal, por exemplo, tem-se a possibilidade de ajudar no estudo dos diversos grupos de vertebrados, facilitando assim, a interação dos alunos com o conteúdo. Dessa forma divertida, o aluno pode se interessar e se aperfeiçoar com os nomes de cada grupo animal.

- A indicação da explicação da morfologia corporal e as imagens dos animais.

- Um aperfeiçoamento de um pensamento habilidoso de alternativa de informações próprias de um grupo animal, informando os dados importantes e desconsiderando aqueles que não são representados.

Este baralho é representado com 25 cartas, separadas em 5 conjuntos de cinco cartas, ficando cada conjunto constituído por um grupo animal: Peixes, Anfíbios, Répteis, aves e mamíferos. Os grupos são aplicados por 5 alunos.

Para que este jogo aconteça é necessário embaralhar as cartas, entregar para cada jogador cinco cartas. Cada aluno deve esconder sua carta do seu adversário, quando acontecer uma rodada, cada jogador terá que passar sua carta a sua esquerda. Todos os alunos deverão passar as cartas ao mesmo tempo, desse modo, a carta que recebeu deva ser passada só na próxima jogada. No final irá ganhar aquele que conseguir primeiro as cinco cartas pertencendo ao seu grupo de animal.

### 3.8.2 Baralho embrionário

Este jogo traz um aperfeiçoamento com conteúdo de embrionário, reconhecendo suas fases. Usar métodos e selecionar ideias próprias de umas fases de sugestão, juntando os dados importantes e desconsiderando os outros não conhecidos.

O baralho tem 20 cartas divididas em 4 conjuntos de cinco, ficando cada conjunto caracterizado por uma fase do desenvolvimento embrionário:

- Clivagens
- Fertilização
- Gastrulação
- Organogênese.

Em cada conjunto, as cartas estão numeradas de 1 a 5, a qual uma delas abrange imagens de uma das fases descritas e as outras apresentam personalidades inclusivas dos aspectos das fases. Será aplicado em grupo de 4 alunos.

É importante embaralhar as cartas e entregá-las para cada jogador. Os jogadores têm que estar com as cartas em sua mão de forma que outro não veja. Cada

passar da rodada, o jogador passa uma de suas cartas para o jogador a sua esquerda, visto que todos precisam passar juntos ao mesmo tempo.

Ganha quem conseguir juntar 5 cartas relacionadas a uma das fases que escolheu para formar.

### 3.8.3 Cara a cara com a célula

Este jogo entra como diversão e aprendizado para aprender os nomes das células e suas estruturas, o aluno irá fazer perguntas e outro terá que descobrir qual é o nome do celular, pois é um jogo de senha. Neste jogo estão o Reinos; Monera, Fungi, Protista, Plantae e Animalia. Os vírus informados acelulares da mesma forma estão presentes no jogo. No decorrer do jogo, classificar as células segundo seus aspectos morfológicos, fundamentais e fisiológicas, dessa maneira, pode se tornar um grande divertimento ao aluno. Após o jogo, ainda é possível proporcionar uma atividade para discussões como:

- Unidade e tamanho,
- Ferramenta essencial para visualização das células e suas estruturas,
- Entendimento das células eucariótica e procariótica,
- Morfologia das organelas e suas funções na célula,
- Processos celulares, construção de energia e outros.

Os jogadores são divididos em duas equipes, com no máximo 4 jogadores, a cada um, dois baralhos, um com suporte e o outro sem e são elaborados por 14 cartas.

É proposto que jogue a primeira rodada, para entendimento das regras e tirar dúvidas, cada equipe receberá um baralho completo, as duas equipes têm que se posicionar frente a frente, vendo cada equipe suas próprias cartas, bases essenciais para mantê-lo em pé.

O professor vai explicar ao aluno o tipo de pergunta que poderá ser feita e esta elaboração será feita pelos jogadores, bem como ser feita em grupos.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A pesquisa demonstrou que o aprendizado dos alunos, tendo como instrumentos os jogos lúdicos, aliados aos recursos das tecnologias, podem ser ótimas ferramentas para incentivar o ensino, assim como a aprendizagem deles.

Com a utilização dos recursos das TICs, percebeu-se que o desenvolvimento dos alunos tem se tornado mais visível, com um desprendimento parcial entre professor e aluno, independente de críticas e desafios, e com isso, aumenta também a vontade de investigação, ou seja, descobrir outras táticas de aprender.

Pontua-se que houve êxito, pois mediante a leitura dos textos para este estudo, pode-se adquirir conhecimentos que até então não eram claros e de maneira sistematizada.

Muitas opções de recursos didáticos, como os jogos lúdicos, aliados aos recursos midiáticos, têm oportunizado aos nossos alunos a aprender de maneira mais autônoma e isso também pode ser desenvolvido e relacionando a trabalhos em grupo. Conseqüentemente, o professor não perde sua função, e sim passa a ser um mediador do conhecimento, todavia, com recursos inovadores que tendem a auxiliá-lo na prática do ensino com as tecnologias associadas à educação do ensinar e aprender.

Mesmo com os avanços da utilização dos recursos tecnológicos para o ensino e o aprendizado, a mediação entre professor e aluno tem sido primordial para a aprendizagem deles, a experiência do professor é algo que deve ser levado em conta para o bom andamento das atividades propostas.

Dado o exposto, é possível entender que os jogos lúdicos numa percepção tecnológica, são de extrema importância no cotidiano dos estudantes em relação ao aprendizado e desenvolvimento físico, social psicológico e cognitivo.

A cada dia, a educação propõe algo novo, as mudanças sugeridas devem ser cautelosas e flexíveis, ademais, isso tudo pode ser possível fazendo com dedicação e profissionalismo. Portanto, a utilização dos jogos lúdicos com os recursos das tecnologias, é uma experiência que pode e deve ser utilizada pelos professores para promover e estimular a aprendizagem dos alunos.

Às vezes, as mudanças precisam ser criadas e construídas, por vezes concretizadas na medida do possível e não por falta de recursos. Com as TICs,

encontram-se à disposição, não só programas que podem ajudar a assessorar o aprendizado propiciando brincadeiras, mas também, aprender e interagir com os jogos didáticos. Recurso este, importante na aplicação e desenvolvimento educacional, uma ferramenta que traz à tona perspectivas de oportunidades experimentais.

É indiscutível que os jogos nesta área da educação devem ser viáveis aos seus conflitos e emoções. Bem como uma atribuição fundamental no processo da educação, desafiando a sua própria inteligência para encontrar iniciativa e a capacidade de perceber suas atitudes.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. T. P. de. **Jogos divertidos e brinquedos criativos**. Dia a dia educação, Petrópolis/RJ: Vozes, 2004. Disponível em <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_utfpr\\_bio\\_artigo\\_glauciane\\_da\\_silva\\_sossela.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_utfpr_bio_artigo_glauciane_da_silva_sossela.pdf)>. Acesso dia 15 de junho de 2020.

AMORIM, A. S. **A influência do uso de jogos e modelos didáticos no ensino de biologia para alunos de ensino médio**. 2013. 50 p. Dissertação - Trabalho de conclusão de curso – Licenciatura em ciências biológicas – Universidade aberta Brasil, Universidade Estadual do Ceará, Beberibe, 2013. Disponível em <[http://www.uece.br/sate/dmdocuments/bio\\_beberibe\\_amorim.pdf](http://www.uece.br/sate/dmdocuments/bio_beberibe_amorim.pdf)>. Acesso dia 22 de julho de 2020.

BRITO, L. P. S.; MELLO, R. C. A.; ARAÚJO, M. L. F. **O uso de jogos lúdicos no ensino de ciências e biologia como estratégia facilitadora no processo de aprendizagem: um estudo de caso**. XI Jornada de ensino, pesquisa e extensão – JEPEX. UFRPE. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 17 a 21 de outubro, 2011, p. 1-3. Disponível em <<http://www.eventosufrpe.com.br/2011/cd/resumos/R0600-1.pdf>> Acesso em 25 de maio de 2020.

CARMO, P. E. R; RAMOS, F. A. **As tecnologias de informação e comunicação (TICS) no contexto escolar**. Disponível em <<https://monografias.brasilecola.uol.com.br/educacao/as-tecnologias-informacao-comunicacao-tics-no-contexto-escolar.htm>>. Acesso dia 17 de novembro de 2019.

CHAGAS, C. **Novas perspectivas tecnológicas**. Revista TV Escola, Curitiba, n. 3, p. 16. Disponível em <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_uepg\\_ped\\_artigo\\_elizabeth\\_santanna\\_modrow.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uepg_ped_artigo_elizabeth_santanna_modrow.pdf)> Acesso dia 25 de junho de 2020.

COSTA, C.G. et al. **A utilização das TICs como ferramenta de aprendizagem no ensino fundamental de uma escola pública do município de Maranguape**. In: II congresso nacional de educação. Universidade federal da Paraíba. Disponível em <[http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/trabalho\\_ev045\\_md1\\_sa8\\_id4332\\_08092015113606.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/trabalho_ev045_md1_sa8_id4332_08092015113606.pdf)> Acesso dia 17 de novembro de 2019.

FILHO, E. B. et al. **Palavras Cruzadas como Recurso Didático no Ensino de Teoria Atômica**. Química nova na escola, v. 31, n. 2, 2009. Disponível em

<[http://www.qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31\\_2/05-RSA-1908.pdf](http://www.qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31_2/05-RSA-1908.pdf)> Acesso dia 15 de junho de 2018.

JOGOS DE CIÊNCIAS E BIOLÓGICAS. **Só Biologia**. Disponível em <<https://www.sobiologia.com.br/jogos.php>> Acesso dia 20 de março de 2020.

LEITE, W. S. S.; RIBEIRO, C. A. do N. **A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios**. Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación [en línea]. 2012, 5(10), 173-187 [fecha de Consulta 25 de Octubre de 2020]. ISSN: 2027-1174. Disponível em <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281024896010>> Acesso dia 15 de dezembro de 2019.

MARTINS, R. X. **Competências em tecnologia da informação no ambiente escolar**. Scielo Brazil. 2005. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-85572005000200016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572005000200016&lng=en&nrm=iso)>. Acesso dia 17 de novembro de 2019.

MATOS, C. H. C. et al., 2009. **Utilização de Modelos Didáticos no Ensino de Entomologia**. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*. vol. 9, n.1. file: Disponível em <///C:/Users/User/Downloads/1619-Texto%20do%20artigo-4225-1-10-20151024.pdf>. Acesso dia 20 de março de 2020.

MERCADO, L. P. L. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió. EDUFAL, 1999. Disponível em <[https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/3285\\_1440.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/3285_1440.pdf)> Acesso dia 17 de novembro de 2019.

MODROW, E. S.; SILVA, M. B. da. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**. Governo do estado do Paraná. Volume 1. 2013. A escola e o uso das tic: limites e possibilidades. Disponível em <[http://www.diaadia-educacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_uepg\\_ped\\_artigo\\_elizabeth\\_santanna\\_modrow.pdf](http://www.diaadia-educacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uepg_ped_artigo_elizabeth_santanna_modrow.pdf)> Acesso dia 24 de junho de 2020.

MORAES, T. S.; MARQUES, M. F. O.; CARVALHO, F. L. Q. **O uso de jogos educativos e o impacto no ensino: uma experiência para o ensino de ciências e biologia**. In: II STAES – Seminário de tecnologias aplicadas a educação e saúde. UNEB: Salvador, 26 e 27 de Outubro de 2015. p. 63-72. Disponível em <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/staes/article/viewFile/1619/1096>>. Acesso dia 27 de julho de 2020.

MOTIVOS PARA USAR TECNOLOGIA EM BENEFÍCIO DA EDUCAÇÃO. **Minha Biblioteca**. Disponível em <<https://minhabiblioteca.com.br/8-motivos-para-usar-tecnologia-em-beneficio-da-educacao/>> Acesso dia 17 de novembro de 2019.

PEREIRA, B. T.; FREITAS, M. C. D. **O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica da escola**. Disponível em <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1381-8.pdf>> Acesso dia 09 de junho de 2020.

PICCHIONI, M. **Aprendizagem: Entre o pedagógico e o Educativo**. Revista Direcional Educador, 47.ed., 2008. Disponível em <<http://www.direcionaleducador.com.br/artigos/aprendizagem-entre-o-pedagogico-e-o-educativo>> Acesso dia 20 de março de 2020.

POZO, J. I. **A Aprendizagem e o Ensino de Fatos e Conceitos**. In: COLL, C.; POZO, J. I.; SARABIA, B.; VALLS, E. Os conteúdos na Reforma: Ensino e Aprendizagem de Conceitos, Procedimentos e Atitudes. Porto Alegre: Artes Médicas, p. 18-71. Disponível em <<file:///C:/Users/User/Downloads/1619-Texto%20do%20artigo-4225-1-10-20151024.pdf>>. Acesso dia 17 de novembro de 2019.

PRETZEL, E. V. **Jogos e brincadeiras na construção das aprendizagens de crianças da educação infantil**. Brasil Escola. Meu Artigo. Disponível em <<https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/jogos-brincadeiras-na-construcao-das-aprendizagens-crianca.htm>>. Acesso dia 26 de julho de 2020.

QUEIROZ, T. D. **Dicionário Prático de Pedagogia**. 1.ed. São Paulo: Rideel, 2003. Disponível em <<https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/jogos-brincadeiras-na-construcao-das-aprendizagens-crianca.htm>>. Acesso dia 25 de agosto de 2020.

RIZZI, L; HAYDT, R. C. C. **Atividades lúdicas na educação da criança**. 6. ed. São Paulo: Ática, 1997. Disponível em <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_artigo\\_edespecial\\_unicentro\\_isoletefatimabeledeli.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_edespecial_unicentro_isoletefatimabeledeli.pdf)>. Acesso dia 20 de junho de 2020.

SÁ, S. R. A. N. et al. **Jogo? Aula? “Jogo-aula”**: Uma estratégia para apropriação de conhecimentos a partir da pesquisa em grupo. Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, v.11, n.2, p.5-19, 2018. Disponível em <<http://sbenbio.journals.com.br/index.php/sbenbio/article/view/93/30>>. Acesso dia 06 de julho de 2020.



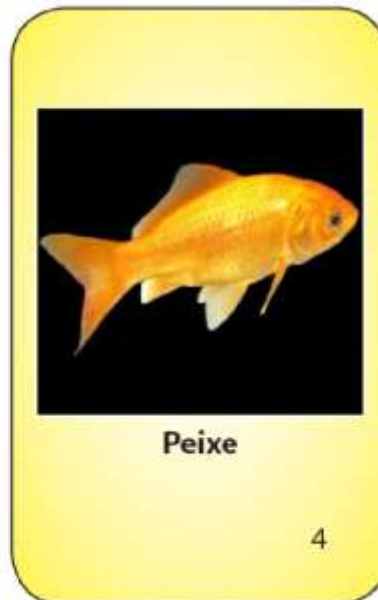
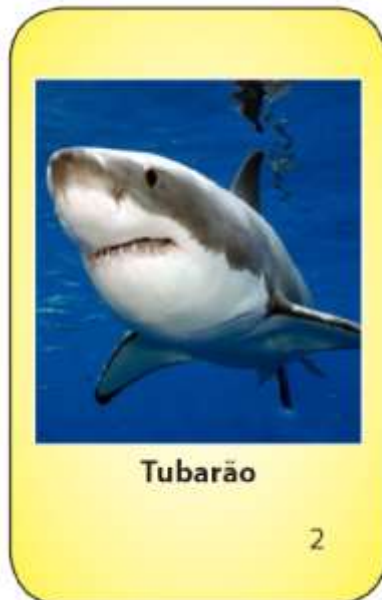
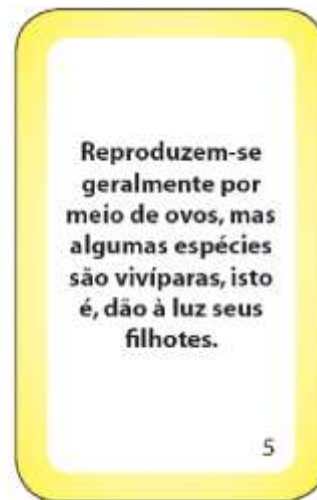
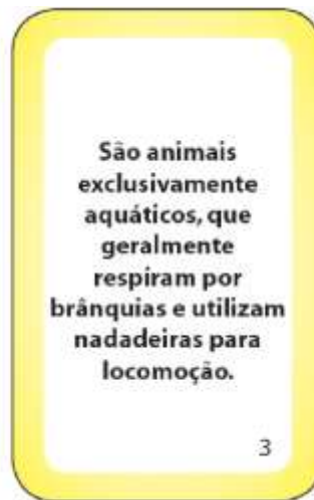
SOFFA, M. M.; TORRES, P. L. **O processo ensino-aprendizagem mediado pelas tecnologias da informação e comunicação na formação de professores on-line.** In: IX Congresso nacional de educação – EDUCERE e III Encontro sul brasileiro de psicopedagogia. PUCPR: Curitiba, 26 a 29 de outubro de 2009. p. 10423-10434. Disponível em <[https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/3285\\_1440.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/3285_1440.pdf)> Acesso dia 19 de agosto de 2020.

SQUIRE, K. **Creating the Future of Games and Learning. Independent School.** v. 74, n. 2, p. 2, 2015. Disponível em <<http://eric.ed.gov/?id=EJ1062732>>. Acesso dia 16 de julho de 2020.

VYGOTSKI, L. S. **A formação social da mente.** 4.ed. São Paulo:Editora Ltda, 1991.

**ANEXO(S)**

## ANEXO A: Baralho Animal – Cartas





Rã

2



Salamandra

4

Vivem geralmente em ambiente terrestre úmido. A maioria das espécies passa parte de sua vida na água, quando larvas. Outras espécies podem ser aquáticas mesmo na fase adulta.

1

As espécies aquáticas respiram por meio de brânquias, enquanto as espécies terrestres possuem respiração pulmonar e cutânea.

3

As espécies que possuem larvas sofrem metamorfose e se transformam em um indivíduo adulto.

5



Coala

2

Os representantes deste grupo possuem pele áspera, grossa e coberta por escamas queratinizadas, o que reduz a perda de água do organismo por evaporação.

1

Reproduzem-se por meio de ovos amnióticos, que protegem o embrião contra dessecação.

3

Os ofídios são representantes deste grupo que não possuem patas e por isso rastejam-se para se locomover. Esses animais podem ou não ser peçonhentos.

5



Canguru

4



Serpente

2



Tartaruga

4



**Fonte:** Representações lúdicas relacionadas no ambiente escolar no ensino de biologia. Disponível em: <[https://genoma.ib.usp.br/sites/default/files/jogos/baralho\\_animal\\_manual.pdf](https://genoma.ib.usp.br/sites/default/files/jogos/baralho_animal_manual.pdf)>. Acesso em: 20 de jun. de 2020.

**Anexo B: Baralhos Embrionológicos****CLIVAGENS**

**Caracteriza-se pela ocorrência de clivagens ou divisões iniciais do zigoto. Nesta fase há redução do volume das células.**

1

**Dependendo do tipo de ovo, pode ser holoblástica (ocorre no ovotodo) ou meroblástica (em apenas parte do ovo).**

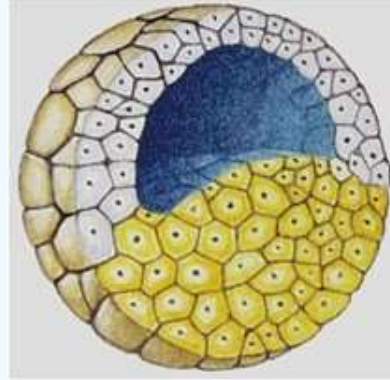
3

**Nesta fase forma-se a mórula, uma bola maciça de células. À medida que as clivagens prosseguem forma-se a blástula, que possui uma cavidade interna.**

5



2



4



## FERTILIZAÇÃO

Neste processo o espermatozóide atravessa a coroa radiata (grupo de células que envolve o óvulo)

1

Após fundir-se à membrana do espermatozóide, a zona pelúcida sofre alterações formando a membrana de fecundação.

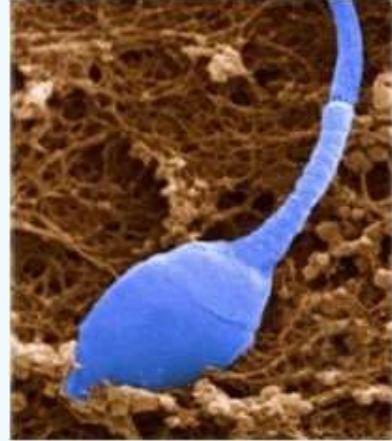
3

Nesta fase ocorre a fusão entre o pronúcleo masculino e o pronúcleo feminino.

5



2



4

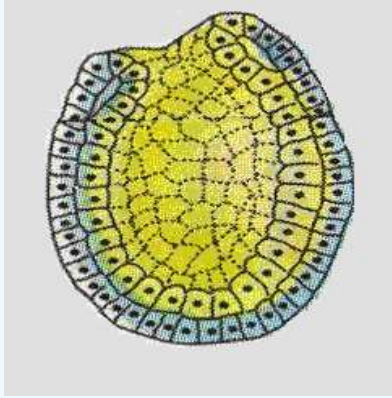
**Durante esta  
fase, surge no  
embrião humano  
a linha primitiva,  
semelhante ao que  
ocorre nas aves**

1

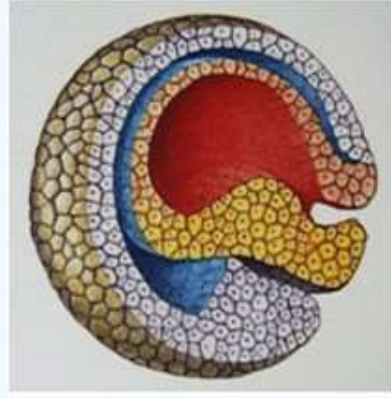
**Nesta fase  
inicia-se a dife-  
renciação dos  
três folhetos ger-  
minativos: ecto-  
derma, meso-  
derma e endode-  
rma.**

3

**Esta  
etapa caracte-  
riza-se pela  
formação do-  
arquêntero  
(intestino pri-  
mitivo) e blastó-  
poro (uma aber-  
tura que comuni-  
ca  
arquêntero  
com o meio ex-  
terno).**



2



4

## ORGANOGENESE

**Sua etapa inicial  
é a neurulação.  
Ocorre a formação  
da placa neural, se-  
guida pelo sulco  
neural e pelo  
tubo neural**

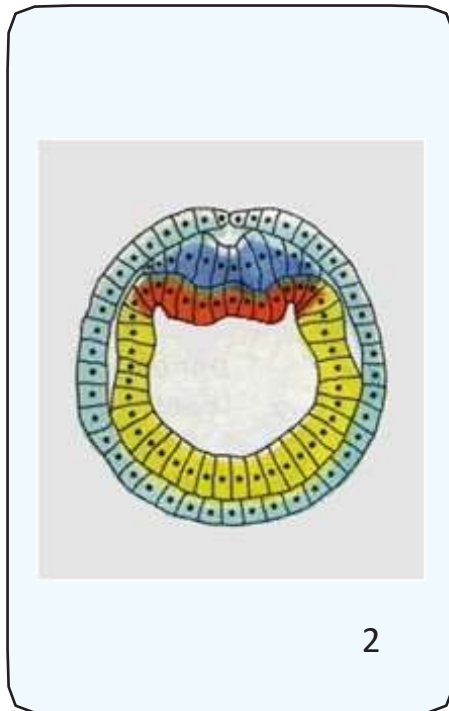
1

**No embrião humano,  
inicia-se a formação  
do celoma e dos pri-  
meiros somitos**

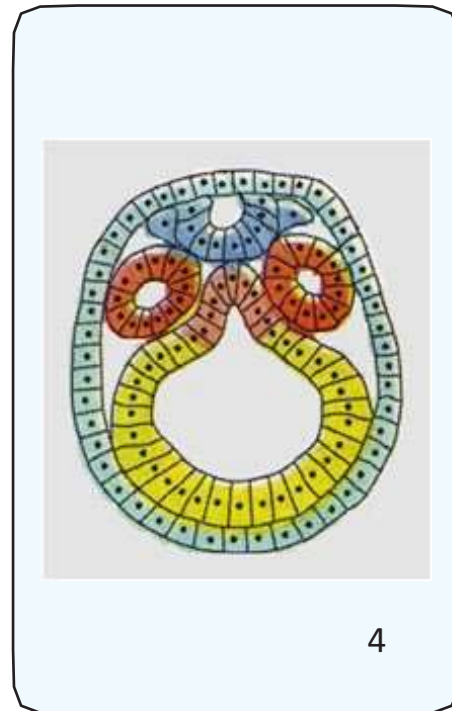
3

**Na espécie humana,  
após esta fase,  
a partir do final  
do segundo mês  
de gestação,  
o embrião  
passa a ser cha-**

5



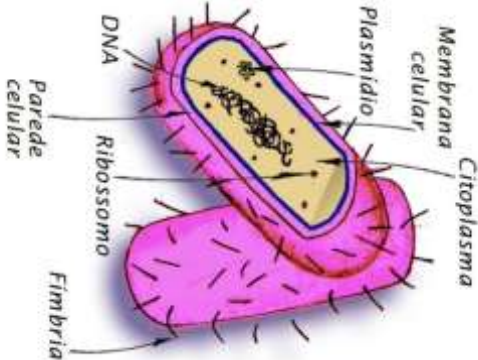
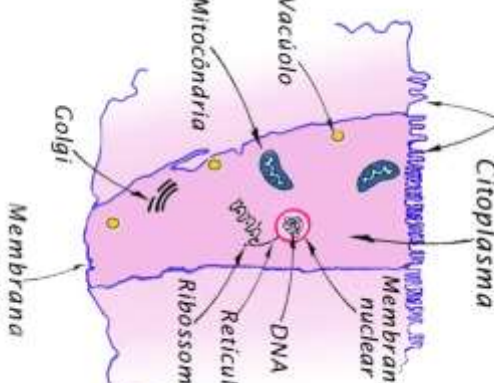
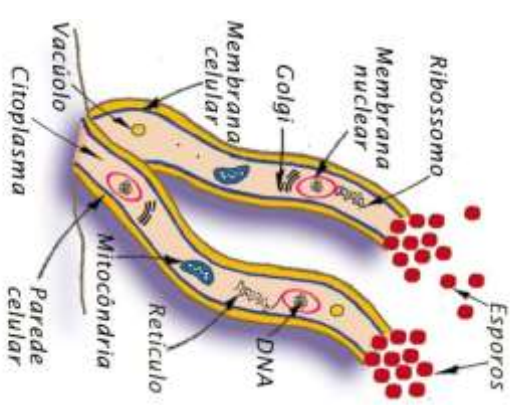
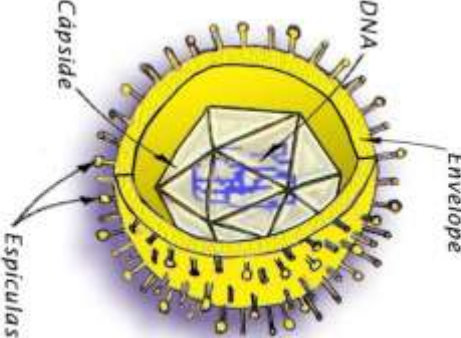
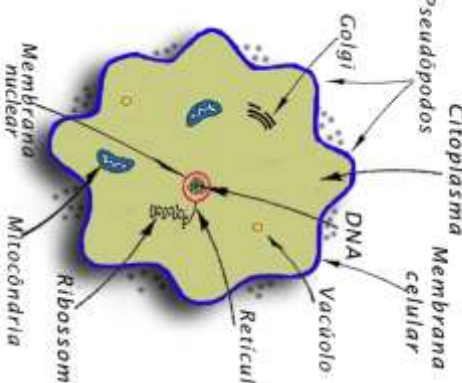
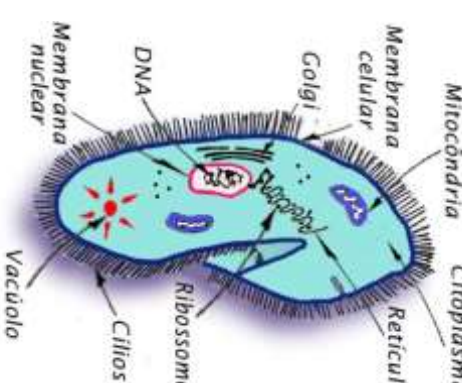
2

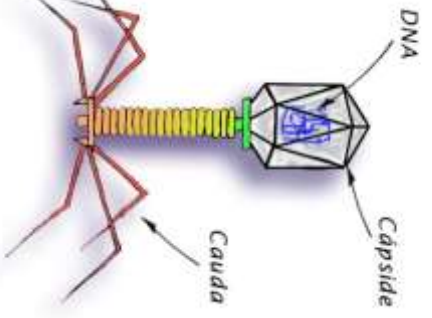
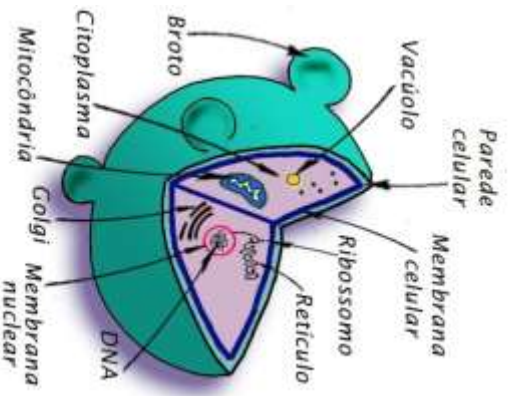


4

**Fonte:** Representações lúdicas relacionadas no ambiente escolar no ensino de biologia. Disponível em: <[https://genoma.ib.usp.br/sites/default/files/jogos/baralho\\_embriologico\\_manual.pdf](https://genoma.ib.usp.br/sites/default/files/jogos/baralho_embriologico_manual.pdf)>. Acesso em: 28 de agosto. de 2020.

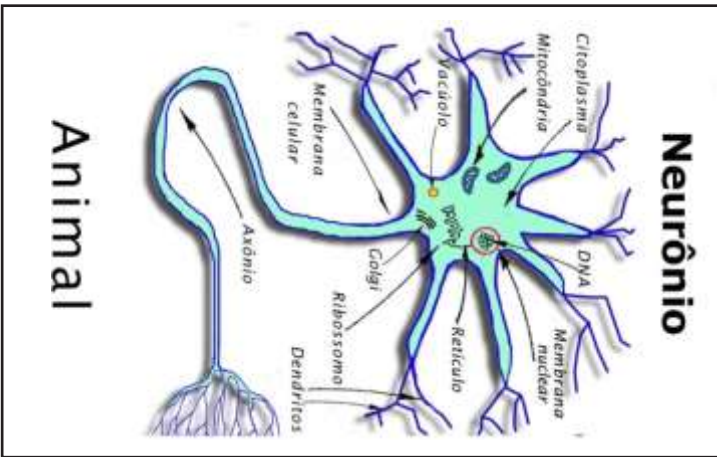
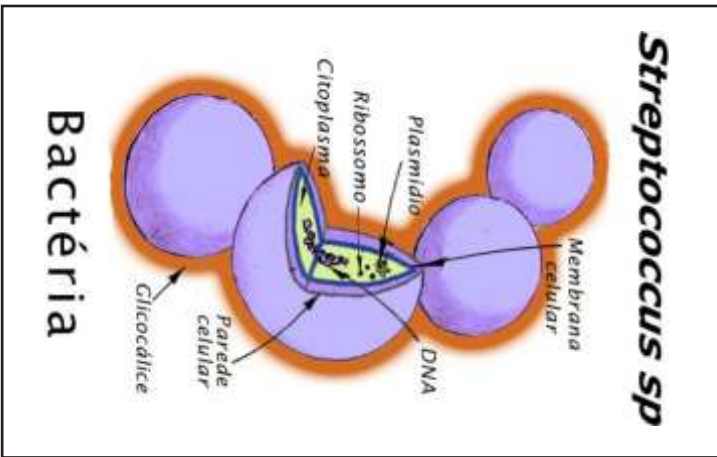
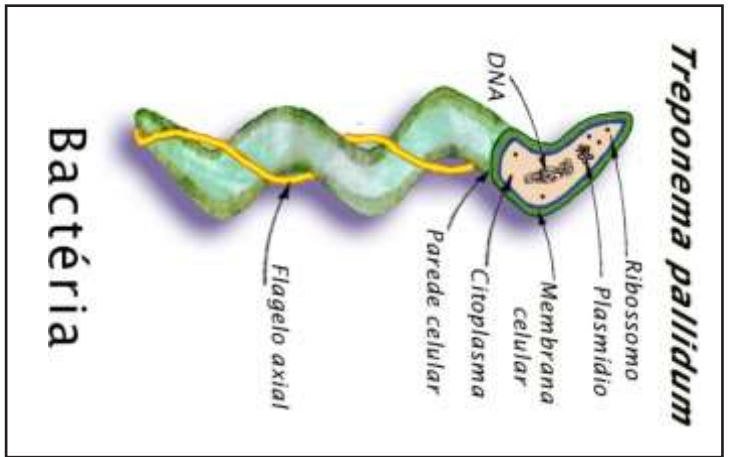
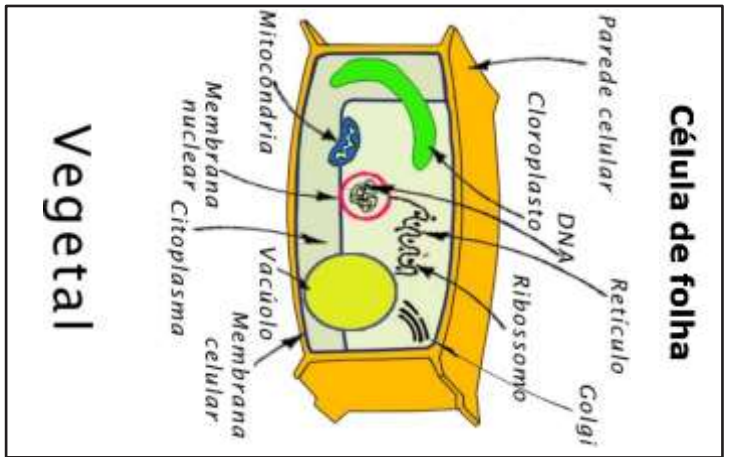
ANEXO C: Manual do Jogo cara a cara com célula.

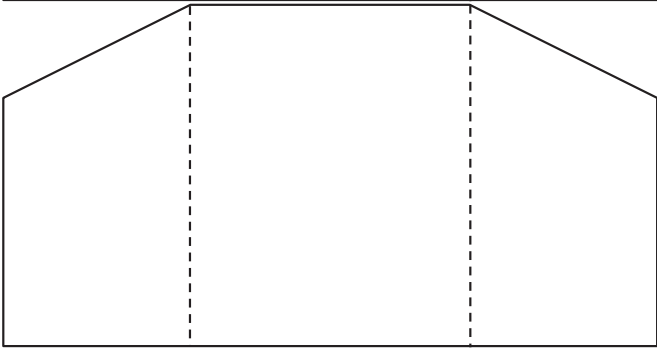
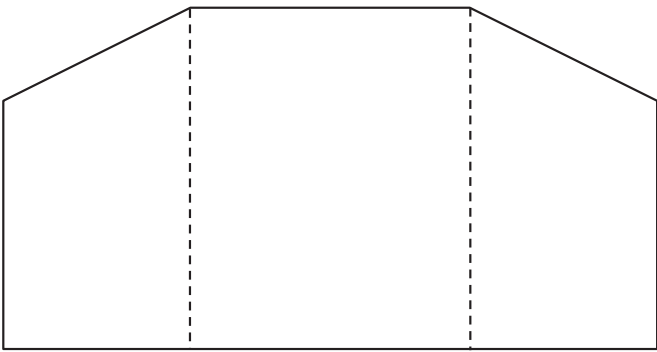
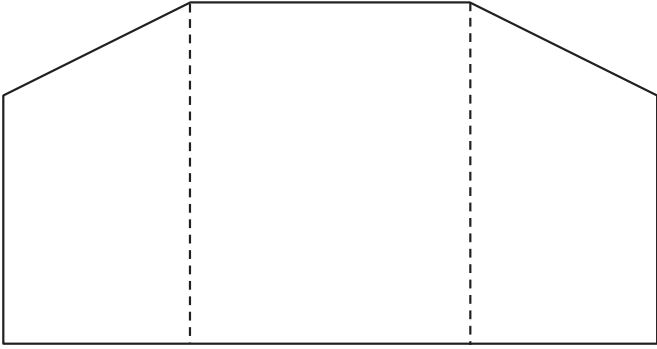
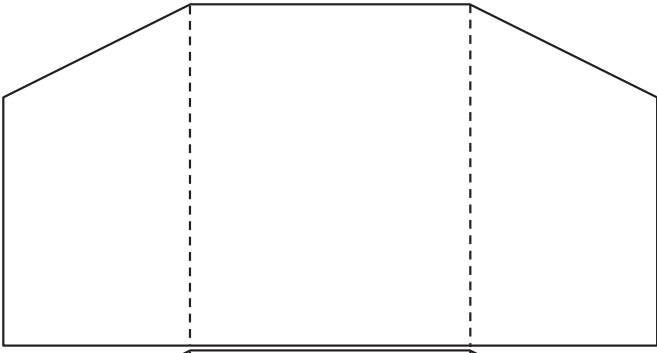
<p><b><i>Escherichia coli</i></b></p>  <p>Labels: Citoplasma, Membrana celular, Plasmídeo, DNA, Ribossomo, Fimbria, Parede celular.</p> <p><b>Bactéria</b></p>	<p><b>Enterócito</b></p> <p>Microvilosidades</p>  <p>Labels: Citoplasma, Membrana nuclear, DNA, Reticulo, Ribossomo, Golgi, Mitocôndria, Vacuolo.</p> <p><b>Animal</b></p>	<p><b><i>Rhizopus sp</i></b></p>  <p>Labels: Esporos, Ribossomo, Membrana nuclear, Golgi, Membrana celular, DNA, Reticulo, Mitocôndria, Parede celular, Vacuolo, Citoplasma.</p> <p><b>Fungo</b></p>
<p><b>Herpesvírus</b></p>  <p>Labels: DNA, Envelope, Cápside, Espículas.</p> <p><b>Vírus</b></p>	<p><b>Macrófago</b></p>  <p>Labels: Citoplasma, Membrana celular, Pseudópodos, Golgi, DNA, Vacuolo, Reticulo, Ribossomo, Mitocôndria, Membrana nuclear.</p> <p><b>Animal</b></p>	<p><b><i>Paramecium sp</i></b></p>  <p>Labels: Citoplasma, Mitocôndria, Membrana celular, Golgi, DNA, Membrana nuclear, Vacuolo, Ribossomo, Cilios.</p> <p><b>Protozoário</b></p>

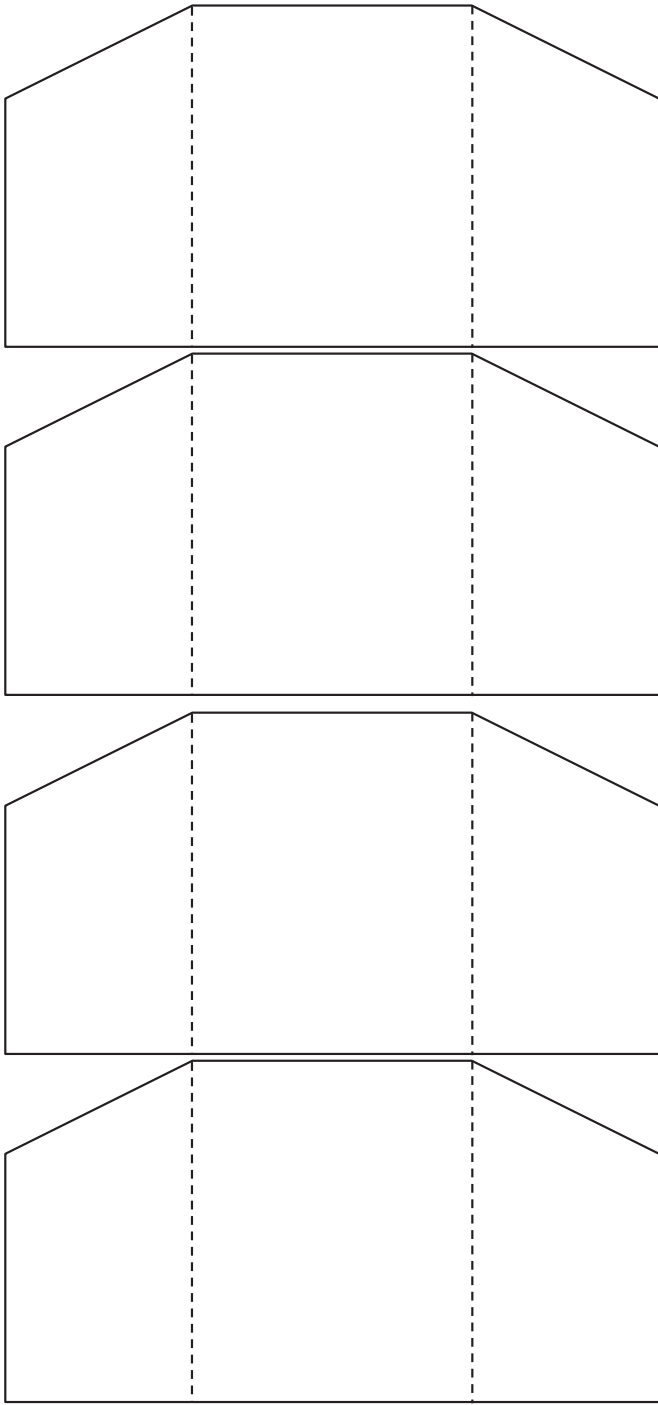
**Bacteriófago (T-4)****VÍRUS*****Candida albicans*****Fungo**



Bases







**Fonte:** Representações lúdicas relacionadas no ambiente escolar no ensino de biologia. Disponível em:< [http://www.biologia.seed.pr.gov.br/arquivos/File/jogos/cartas\\_cara.pdf](http://www.biologia.seed.pr.gov.br/arquivos/File/jogos/cartas_cara.pdf)>. Acesso em: 16 de agosto. de 2020.