

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



**MEMÓRIA FISIOLÓGICA: UMA PROPOSTA DE JOGO DIDÁTICO COMO
INSTRUMENTO PARA O ENSINO DA FISIOLOGIA**

BEATRIZ EDUARDA PAZ DE LIMA DA SILVA

RECIFE

2022

BEATRIZ EDUARDA PAZ DE LIMA DA SILVA

**MEMÓRIA FISIOLÓGICA: UMA PROPOSTA DE JOGO DIDÁTICO COMO
INSTRUMENTO PARA O ENSINO DA FISIOLOGIA**

Monografia apresentada ao
Curso de Licenciatura em
Ciências Biológicas/UFRPE
como requisito parcial para
obtenção do grau de Licenciado
em Ciências Biológicas.

Orientador(a): Cristiane Maria
Varela de Araújo Castro

RECIFE

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

L732m

Silva, Beatriz Eduarda Paz de Lima da Silva

MEMÓRIA FISIOLÓGICA: UMA PROPOSTA DE JOGO DIDÁTICO COMO INSTRUMENTO PARA O ENSINO DA FISILOGIA : MEMÓRIA FISIOLÓGICA: UMA PROPOSTA DE JOGO DIDÁTICO COMO INSTRUMENTO PARA O ENSINO DA FISILOGIA / Beatriz Eduarda Paz de Lima da Silva Silva. - 2022. 36 f. : il.

Orientadora: Cristiane Maria Varela de Araujo Castro.
Inclui referências e anexo(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Licenciatura em Ciências Biológicas, Recife, 2022.

1. Ensino. 2. Aprendizagem. 3. Jogos didáticos. 4. Sistema endócrino. 5. Fisiologia.. I. Castro, Cristiane Maria Varela de Araujo, orient. II. Título

CDD 574

BEATRIZ EDUARDA PAZ DE LIMA DA SILVA

**MEMÓRIA FISIOLÓGICA: UMA PROPOSTA DE JOGO DIDÁTICO COMO
INSTRUMENTO PARA O ENSINO DA FISIOLOGIA**

Comissão Avaliadora:

Prof^o Dr^o Cristiane Maria Varela de Araújo Castro – UFRPE

Orientador

Prof^a Dr^a Anna Myrna Jaguaribe de Lima – UFRPE

Titular

MSc Estefani Santana do Nascimento – UFRPE

Titular

Prof^a Dr^a Betânia Cristina Guilherme – UFRPE

Suplente

RECIFE

2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que sonhou junto comigo todas as etapas dessa linda jornada acadêmica. Por ter me sustentado em momentos de angústia e reanimado a fé em mim quando mais precisei.

Minha Grande orientadora e amiga Cristiane Araújo. Sem você nada aqui seria criado, sonhado... Foi consolo nas incertezas e afeto nos momentos de desespero. Serei eternamente grata.

A UFRPE pelos melhores anos da minha vida. O crescimento, os amigos, os professores, as alergias e tristezas vividas por todos os corredores me fizeram ser quem sou e custou demais, mas valeu a pena e faria tudo outra vez.

Aos meus pais Elizabeth e Lucivaldo por terem me dado todo amor, carinho, compreensão e apoio para chegar até aqui, e terem me amparado quando precisei para finalizar este curso. Vocês são meu ouro!

A minha querida irmã Bruna e meu cunhado Jun, que sempre acreditaram e me incentivaram em todo meu processo.

Minha avó Idalina e tia Margareth por serem minhas incentivadoras e grandes amigas nos momentos mais precisos desse trabalho.

A minha enorme família composta por tantas mulheres fortes e educadoras, e que despertaram em mim a paixão pela educação. Vocês são a minha base!

Aurelio, você é sem dúvidas a melhor pessoa! me fazendo por vezes enxergar meu potencial quando me sentia incapaz. *O universo tem confirmado que eu e você somos coisa de alma...* Amo você!

As minhas melhores amigas de toda vida, Lilian, Fernanda, Kerolayne, Analice, Bruna, Ariane, Dryele, Débora, Amanda, Adriane, Eduarda e Iohanna. Vocês são mais que especiais, amigas para a vida toda e têm com toda certeza grande contribuição nessa formação. Risos e lágrimas durante o trajeto! Amigas, Amadas!

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado a Deus que me amparou nos momentos de dúvidas e de exaustão. Aos meus amados pais! As estações mudaram e vocês continuam comigo.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	7
RESUMO.....	8
INTRODUÇÃO	9
REFERENCIAL TEÓRICO	11
O Ensino de Fisiologia Humana:.....	11
Sistema Endócrino	12
Metodologias de Ensino: Tradicionais x Ativas	13
Jogos Didáticos.....	15
OBJETIVOS	19
Objetivo Geral	19
Objetivo Específico	19
MATERIAL E METODOS	19
RESULTADOS	21
O jogo	21
Regras do jogo Memória Fisiológica	21
Mapa Mental Animado	22
DISCUSSÃO	23
CONCLUSÃO.....	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Cartas-função utilizadas no jogo memória fisiológica	25
Figura 2: Cartas-estrutura usadas no jogo memória fisiológica	26
Figura 3: Cards Endócrinos usados como fichas de apoio no jogo memória fisiológica	28
Figura 4: Botons Recompensa	29
Figura 5: Print do mapa mental	30

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo propor um jogo didático para compreensão de conceitos sobre o sistema endócrino. Nele o aluno irá se deparar com 11 glândulas ou estruturas responsáveis por sinalizar, através de hormônios, e manter a homeostase do corpo. O professor poderá usar esse jogo baixando o documento em PDF e imprimindo, ele está pronto para ser aplicado em sua turma, seja como uma forma de aprender sobre as glândulas e seus hormônios, seja como uma forma avaliativa. O Memória Fisiológica é um jogo com 22 cartas que irão formar 11 pares, e que tem como objetivo trabalhar com os alunos as diversas glândulas e suas funções no corpo. Ele acompanha material de apoio que consiste em 11 fichas com as glândulas e suas funções que poderá ser utilizada a qualquer momento, fazendo com que o aluno possa ser protagonista do seu aprendizado, buscando pela informação no momento em que necessitar. Jogos instrucionais são considerados métodos ativos de ensino e estão relacionados à melhora da percepção dos alunos com relação ao método utilizado para ensino. A elaboração de um jogo usando materiais simples é um facilitador na hora de aplicá-lo, além de que pode suprir as lacunas existentes na literatura para o ensino do Sistema Endócrino. Dessa forma, pode-se dizer que o uso da Memória Fisiológica poderá ajudar no processo de consolidação/aprendizagem dos alunos sobre o sistema endócrino, sendo uma ferramenta para o professor que poderá utilizá-lo na íntegra ou com variações para se adequar a sua realidade.

Palavras-chave: ensino; aprendizagem; jogos didáticos; sistema endócrino; fisiologia.

INTRODUÇÃO

O ensino das ciências tem por objetivo estimular a construção de um aprendizado significativo, que supere a limitada proposta de memorização de nomes, regras e leis. Entretanto, ainda é possível perceber que o ensino, seja de ciência e/ou biologia, continua marcado por uma metodologia tradicional composta de aulas expositivas e dialogadas, utilizando como recursos o quadro, o giz, o livro didático, grandes textos ou extensos slides, apresentando um conteúdo complexo, pouco atrativo e desvinculado da vida dos alunos. Todos esses fatores contribuem para uma participação pouco expressiva dos alunos além de contribuir para a evasão escolar (MERÇON, 2005; ZUANON e DINIZ, 2004 apud VENERI et al, 2008; NICOLA e PANIZ, 2016).

O ensino da fisiologia humana costuma ser dividido em sistemas com o objetivo de facilitar sua aprendizagem. Contudo, tal escolha pode ter o efeito contrário, pois essa abordagem distorce a integração do organismo levando o aluno a pensar nos processos funcionais de maneira fragmentada. Isto pode gerar dificuldades para a sua compreensão integrada, visto que no organismo tudo ocorre simultaneamente (VANZELA, et. al, 2007).

Segundo LIMA et al. (2014), os alunos apresentam dificuldades em aprender os assuntos curriculares da fisiologia, devido, principalmente, ao processo de ensino/aprendizagem. Os professores muitas vezes engessados com os métodos tradicionais de ensino, acabam optando pelas formas mais comuns como lousa e a argumentação teórica, deixando de lado a busca por meios inovadores e alternativos. Isso tudo resulta em grandes dificuldades para os estudantes, nos cursos em que a fisiologia esteja presente, como por exemplo nos cursos da área de saúde.

Com isso entendemos a necessidade de abordarmos esses assuntos de forma mais lúdica, acessível e contextualizada aos alunos. Com o avanço da tecnologia nos últimos anos, principalmente durante a pandemia de COVID-19, os professores estão rodeados de novas oportunidades de atividades diferenciadas para serem experimentadas em sala de aula, com isso

conseguimos trazer a atenção do aluno e sair do método tradicional tornando a aula mais ativa e atrativa.

Cruz (2010) e Campos et al. (2003) em seu trabalho diz que os recursos didáticos motivadores, dentre eles pode-se citar os jogos, são ferramentas fundamentais para a aquisição de conhecimento podendo contribuir bastante no processo ensino-aprendizagem, uma vez que despertam o interesse dos alunos (CRUZ, 2010). Porém, ousar dizer que os jogos além de contribuírem para a apropriação de conceitos, ele também contribui para o nível de atenção, a cooperação e o engajamento.

O jogo pedagógico ou didático é aquele fabricado com o objetivo de proporcionar determinadas aprendizagens, diferenciando-se do material pedagógico, por conter o aspecto lúdico, é utilizado para atingir determinados objetivos pedagógicos, sendo uma alternativa para se melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem (Cunha, 1988; Gomes et al, 2001).

Os jogos podem ser utilizados para atingir determinados objetivos pedagógicos, sendo uma alternativa para se melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem (GOMES et al, 2001). Nesta perspectiva, o jogo não é o fim, mas o eixo que conduz a um conteúdo didático específico, resultando em um empréstimo da ação lúdica para a aquisição de informações (KISHIMOTO, 1996).

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo propor o jogo didático intitulado Memória Fisiológica para que seja um auxiliador nas aulas de Ciências e Biologia. Esse, por sua vez, versará sobre as glândulas e seus hormônios, fundamentais para o entendimento do funcionamento do corpo humano, tema abordado em Fisiologia Humana na Área de Saúde.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Ensino de Fisiologia Humana:

A Fisiologia Humana, é um dos componentes curriculares mais importantes nos cursos da área de saúde e até mesmo no ensino médio, dentro das disciplinas de Ciências e Biologia (MALAFAIA, 2010; BERG, 2012; BORGES & MELLO-CARPES, 2015). Para Silverthorn (2010), a Fisiologia é o estudo do funcionamento normal de um organismo vivo e de suas partes e componentes, incluindo todos os seus processos físicos e químicos. A Fisiologia também pode aparecer como base para o conhecimento do próprio corpo, trazendo compreensão sobre suas atividades, correlacionado com alterações do dia a dia (TORTORA e DIRRICKSON, 2016).

Os conceitos de Fisiologia estão evidentes em diferentes disciplinas tanto no ensino superior (Anatomia, Parasitologia, Epidemiologia, Farmacologia), quanto no ensino médio (REZENDE, 2013; BORGES et al. 2016). A Fisiologia Humana desempenha um papel importante na obtenção de conceitos, processos e até mesmo de uma linguagem específica acerca de processos biológicos fundamentais para manutenção da vida em diversas biociências (BORGES et al. 2016).

Campos et al. (2003) evidenciam que é fundamental que o aluno tenha uma formação crítica e contextualizada na área de fisiologia humana para que o mesmo possa ter um conhecimento sobre o funcionamento do corpo humano, e assim possa ter atitudes para a manutenção do seu bem-estar e saúde. A fisiologia é a base para o reconhecimento de situações patológicas, auxiliando no diagnóstico e no entendimento em estudos científicos avançados (TORTORA, 2006).

Diversos fatores tornam a aprendizagem de Fisiologia Humana difícil, dentre ela está a fragmentação dos conteúdos, já que os tópicos são vistos de maneira isolada e sem contextualização (REZENDE, 2013; MORIN, 2002; LENGERT E MARCHESE, 2007; LARA, 2014).

Essa fragmentação dificulta que os alunos relacionem um conteúdo com o outro, distanciando da realidade profissional e da sociedade (VARGAS, 2001;

ALMEIDA e CARVALHO, 2002). Borges e outros colaboradores (2016) elencam uma série de outros fatores que dificultam a melhoria da aprendizagem específica e significativa da fisiologia humana. Segundo eles, os alunos, enfrentam questões motivacionais desencadeadas por fatores como deficiência prévia, infraestrutura escolar inadequada; professores com qualificação deficiente; diferentes interesses pessoais; modelos de ensino excessivos sempre centrado no professor; foco na memorização de conteúdos; segmentação do conhecimento em disciplinas isoladas; abordagens baseadas em aulas expositivas. A organização disciplinar historicamente é hegemônica e, com as disciplinas, os conhecimentos possuem a ideia de serem transmitidos aos alunos (MACEDO; LOPES, 2002).

No entanto, existem outras variáveis envolvidas, pois, embora os professores saibam das dificuldades voltadas ao processo ensino-aprendizagem de Fisiologia Humana, há tenacidade à mudança deste cenário, como a fragmentação curricular e o método tradicional ainda majoritário no ensino (ALTERMANN, 2016).

Faz-se necessário, o incentivo ao desenvolvimento da autonomia e da criticidade que conduzam o aluno na construção de um conhecimento sólido (BRASIL, 1999; CYRINO E TORALLES-PEREIRA, 2004; CRUZ, 2010; VANZELA, 2013).

Sistema Endócrino

O sistema endócrino é um dos conteúdos do currículo do ensino médio, que integra aspectos do corpo humano, da manutenção da homeostase e da saúde. Atende às diretrizes para o Ensino de Biologia nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 2000).

As glândulas e hormônios que compõem o sistema endócrino influenciam outros órgãos do corpo humano. No entanto, mesmo representando processos indispensáveis ao bem estar e a manutenção de uma vida saudável, o pouco tempo para as aulas de biologia e a carência de material didático tornam sua abordagem fragmentada e superficial em alguns dos livros didáticos (AMABIS;

MARTHO, 2006 e 2016; LINHARES; GEWANDSZNAJDER; PACCA, 2018; CÉSAR; SEZAR; CALDINI, 2018).

O ensino do sistema endócrino se dá através do uso de livros didáticos, imagens anatômicas que façam a relação das glândulas e hormônios juntamente com suas respectivas funções, esse tipo de apresentação muitas vezes monótono, torna o ensino desfavorecido ao processo de aprendizagem do aluno. Por outro lado, trabalhar conteúdos de Biologia, de maneira investigativa, à luz da interdisciplinaridade, pode ser prazeroso e criativo, pois abre espaço para o protagonismo do estudante (SANTOS et al, 2017).

Metodologias de Ensino: Tradicionais x Ativas

Durante vários séculos, o foco dos métodos tradicionais de educação era o ensino, a partir da percepção do professor como uma figura de poder sobre o aluno (Nagai & Izeki, 2013; Ariès, 2006). Apesar de ter sofrido inúmeras modificações/adaptações ao longo de sua existência, o método tradicional de ensino ainda é bastante questionado quanto a sua adequação aos padrões contemporâneos e, paradoxalmente, tem resistido até os dias de hoje (LEÃO, 1999).

Conforme Libâneo (2013) e Gimeno Sacristán (2017) nessa linha curricular tradicional, o aluno é considerado um receptor de conteúdos, e precisa decorá-los; neste contexto educacional isso se torna distante da realidade dos alunos, desassociado de seus interesses sociais e comunitários, o currículo é um espelho de interesse de alguns que estão no poder, logo, os interesses são colocados no processo educativo.

Segundo TURRA Apud LOPES, VEIGA, (2000):

“O professor, tradicionalmente, era obrigado a ministrar os conteúdos que o programa escolar determinava. O mestre de alguns anos atrás, encontrava nos programas oficiais o rol completo de informações a ser estudado por seus alunos. (...) Era

exigido que o professor o esgotasse apesar da qualidade do rendimento do aluno.”

Houve momentos na história da didática, “em que a importância do ensinar predominou sobre o aprender” (PIMENTA, 2005). O professor deveria ensinar, utilizando-se para isso de aspectos comportamentais como compreender, aplicar, criar, analisar e avaliar, tendo como principal característica o uso das aulas expositivas (Mizukami, 1986).

Dentro de um contexto histórico de reconhecimento social, o estudante passa a ser visto como um indivíduo que possui direitos, sendo retirado de uma posição cômoda, puramente receptora de informações, para um contexto em que poderá desenvolver novas competências, se tornando o centro do processo de ensino-aprendizagem (ARIÈS, 2006; BORGES & ALENCAR, 2014).

É importante que as metodologias aplicadas consigam abordar os conteúdos de interesse, ao mesmo tempo em que guiam para a construção do profissional ou indivíduo que se deseja alcançar (MORAN, 2018). Mitre et al. (2008) destacam algumas destas características necessárias para essa construção, são elas: a iniciativa, a criatividade, a criticidade reflexiva, a capacidade de autoavaliação, cooperação para se trabalhar em equipe, responsabilidade, ética e a sensibilidade na assistência.

Para se alcançar a formação do indivíduo na sua integração, tem-se se falado muito na utilização de metodologias ativas de aprendizagem, que são metodologias nas quais o aluno é o protagonista central, enquanto os professores são mediadores ou facilitadores do processo, neste contexto, o professor e o livro didático não são mais os meios exclusivos do saber em sala de aula (Pereira, 2012).

Ainda sobre as metodologias ativas, compreende-se como conjuntos de instrumentos pelos quais os professores conduzem uma formação crítica e autônoma em seus educandos, despertando a curiosidade, criatividade e estimulando-os a tomada de decisão, seja ela individual ou coletiva (BORGES & ALENCAR, 2014).

O aluno é instigado a participar da aula, por trabalhos em grupo ou discussão de problemas. Ele é assim retirado de uma posição cômoda, puramente receptora de informações, para um contexto em que poderá desenvolver novas competências, se tornando o centro do processo de ensino-aprendizagem (BORGES & ALENCAR, 2014). O ensino através de projetos e da solução de problemas podem ser considerados exemplos de metodologias ativas (Barbosa & Moura, 2013).

Dentre as metodologias ativas uma das mais utilizadas nos dias de hoje é a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que consiste na necessidade do aluno resolver um problema proposto pelo professor, relacionado com o assunto que se quer abordar e normalmente presente no dia a dia do estudante (GUERRA, 2014).

Segundo Barbosa e Moura (2013), a aprendizagem ativa acontece por meio da interação do aluno com o assunto estudado, ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando, sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo passivamente. A sua utilização induz a que os alunos se interessem mais pelas aulas, pois por meio dessa abordagem, sua curiosidade é despertada devido à utilização de situações de seu cotidiano, trazendo novas descobertas construídas a partir de informações já disponíveis ao aluno (Borges & Alencar, 2014).

O professor atua como orientador, supervisor e facilitador do processo de aprendizagem, não apenas como fonte única de informações e conhecimentos (Barbosa & Moura, 2013). Ele torna-se responsável por promover o intercâmbio coletivo entre os estudantes, promovendo o movimento do saber atual para o saber a ser alcançado (Ajello, 2005).

Jogos Didáticos

O prazer, tensão e a alegria proporcionados pelo lúdico a crianças, jovens e até mesmo aos adultos, contribuem para o processo educacional, pois o aluno é colocado em situações que, geralmente, acaba por gostar, ficando em uma situação de potencial receptividade, onde há pouca dispersão, potencializando

a concentração para um melhor aproveitamento das atividades (PEREIRA, FUSINATO e NEVES, 2009).

Um recurso pedagógico que utiliza o lúdico de forma enriquecedora a ser trabalhado em sala de aula, possibilitando uma boa alternativa de aprendizado, porém ainda pouco compreendidos e usados na prática docente, apesar de serem muito conhecidos, são os jogos didáticos (PINTO, 2009).

O jogo didático é um importante aliado no dia a dia dos educadores, com uma abordagem mais lúdica, esse recurso possibilita que os alunos se tornem mais ativos em sala de aula, permitindo que eles se concentrem mais em seu potencial de aprendizagem. Os recursos didáticos motivadores, como os jogos didáticos, são ferramentas fundamentais para adquirir conhecimento e a adoção de tais inovações na prática docente. Esta prática deve ser considerada quando se tem por objetivo a apropriação de conhecimento por parte do discente (CRUZ, 2010).

Cunha (2012) destacou a importância dos jogos:

“Os jogos, de modo geral, sempre estiveram presentes na vida das pessoas, seja como elemento de diversão, disputa ou como forma de aprendizagem. Por meio de sua análise em diferentes épocas, pode-se perceber que jogar sempre foi uma atividade inerente do ser humano.”

Os jogos podem ser utilizados para atingir determinados objetivos pedagógicos, sendo uma alternativa para se melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem (GOMES et al, 2001). Nesta perspectiva, o jogo não é o fim, mas o eixo que conduz a um conteúdo didático específico, resultando em um empréstimo da ação lúdica para a aquisição de informações (KISHIMOTO, 1996).

Assim, a utilização de jogos didáticos, sua construção e aplicação, é considerada uma alternativa viável e interessante, pois esse recurso pode preencher lacunas deixadas pelo processo de transmissão-recepção de

informações, favorecendo a construção pelos alunos de seus próprios conhecimentos, a socialização desses conhecimentos e sua utilização para a construção de conhecimentos novos e mais elaborados (CAMPOS, 2003).

Os jogos didáticos são grandes aliados na rotina do educador para uma abordagem mais lúdica, este recurso possibilita autonomia dos alunos deixando-os mais ativos em aula, tornando-os mais atentos a seus potenciais para a aprendizagem. Os recursos didáticos motivadores, como os jogos didáticos, são ferramentas fundamentais para a aquisição de conhecimento e a adoção de tais inovações na prática docente. Esta prática deve ser considerada quando se tem por objetivo a apropriação de conhecimento por parte do discente (CRUZ, 2010).

Rizzo (1988, p.48) ao explicar o uso de jogos como ferramenta de aprendizagem, elencou que:

“Os jogos constituem um poderoso recurso de estimulação do desenvolvimento integral do educando. Eles desenvolvem a atenção, disciplina, autocontrole, respeito a regras e habilidades perceptivas e motoras relativas a cada tipo de jogo oferecido. Os jogos podem ser trabalhados de forma individual ou coletiva, sempre com a presença do educador para estimular todo o processo, observar e avaliar o nível de desenvolvimento dos educandos e diagnosticar as dificuldades individuais, para poder produzir estímulos adequados a cada um.”

Os jogos podem ser utilizados para atingir determinados objetivos pedagógicos, sendo uma alternativa para se melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem, assim como em cursos de formação continuada de professores, servindo não só como material para aquisição de conhecimento como também na aprendizagem de sua utilização na vida profissional (GOMES et al, 2001; PEREIRA, FUSINATO e NEVES, 2009).

O jogo é o resultado de interações linguísticas diversas em termos de características e ações lúdicas, ou seja, atividades lúdicas que implicam no prazer, no divertimento, na liberdade e na voluntariedade, que contenham um sistema de regras claras e explícitas e que tenham um lugar delimitado onde possa agir: um espaço ou um brinquedo (Soares, 2008:3).

Luckesi (2005), indica que “o ato lúdico propicia uma experiência plena para o sujeito” e que: “Brincar, jogar, agir ludicamente, exige uma entrega total do ser humano, corpo e mente, ao mesmo tempo. A atividade lúdica não admite divisão; e, as próprias atividades lúdicas, por si mesmas, nos conduzem para esse estado de consciência.”

Uma analogia brilhante pode ser observada no texto de (Luckesi, 2000:21) quando diz:

“Se estivermos num salão de dança e estivermos verdadeiramente dançando, não haverá lugar para outra coisa a não ser para o prazer e a alegria do movimento ritmado, harmônico e gracioso do corpo. Contudo, se estivermos num salão de dança, fazendo de conta que estamos dançando, mas de fato, estamos observando, com o olhar crítico e julgativo, como os outros dançam, com certeza, não estaremos vivenciando ludicamente esse momento.”

Nesta perspectiva, o jogo não é o fim, mas o eixo que conduz a um conteúdo didático específico, resultando em um empréstimo da ação lúdica para a aquisição de informações (KISHIMOTO, 1996). O que nos leva a refletir sobre a importância de se utilizar o jogo como uma das ferramentas para o ensino, visto que além de causar engajamento, atenção, compartilhamento de informação, exercitar a cooperação quando trabalhado em equipe, desperta o prazer, coisa que há muito vêm sendo escassa no ambiente escolar.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Elaborar e confeccionar um jogo didático abordando as principais glândulas endócrinas do corpo humano, seus hormônios e principais funções para ser utilizado no Ensino Médio.

Criação de um jogo didático como ferramenta facilitadora do aprendizado do sistema endócrino.

Objetivo Específico

- Planejar a dinâmica do jogo.
- Elaborar e confeccionar os componentes do jogo.
- Levantamento bibliográfico em livros de ciências voltados para o ensino básico
- Estruturação previa do texto para o jogo
- Construção do jogo
- Ajustes Finais do jogo

MATERIAL E METODOS

Para a produção do jogo foi feita uma pesquisa em livros didáticos onde foram listados os conceitos necessários para compreensão do funcionamento das glândulas endócrinas. Verificamos que os livros consultados não traziam sugestões de atividades lúdicas ou propostas pedagógicas inovadoras para esse tema. Também não foram identificadas aplicações práticas do funcionamento das glândulas ou de seus hormônios com o dia a dia do aluno. Dificultando o entendimento do assunto bem como a relação dele com a sua vida prática, desconectando o saber escolar da vivência do aluno.

Considerando a importância do conhecimento sobre as glândulas endócrinas, seus hormônios e sua função no corpo, foi criado o jogo Memória Fisiológica. Com o intuito de trazer uma abordagem mais lúdica sobre o sistema endócrino para que o aluno pudesse trabalhar os conceitos de forma prazerosa,

visto que é uma queixa comum a quantidade de termos que precisam ser memorizados nos diversos assuntos da Biologia. Além disso, esperamos que o jogo traga engajamento dos alunos com esse tema.

Os materiais utilizados na confecção do jogo são de baixo custo, todas as cartas serão disponibilizadas para que o professor possa imprimir, ou até mesmo, se basear na jogabilidade e adaptar para outros assuntos. Esse jogo pode ser aplicado com alunos do ensino Fundamental II ou Médio. Não é necessário aula expositiva antes de sua aplicação, visto que o principal objetivo é aprender com o jogo, além disso, material de apoio foi produzido e será disponibilizado para livre consulta dos jogadores, que poderão esclarecer dúvidas bem como confirmar dos pares realizados.

O Memória Fisiológica consiste em um jogo de tabuleiro com 22 cartas, onde, 11 delas contém desenhos das glândulas endócrinas ou estruturas, as quais iremos nos referir como carta-glândula; e 11 com informações correspondentes a essas glândulas ou estruturas, as quais iremos nos referir como carta-função.

A produção dos desenhos foi feita em parceria com uma amiga e ilustradora Nayla Duana que desenvolveu esses desenhos especialmente para serem utilizados nesse jogo, utilizando para tal: papel, canetas coloridas e um scanner para digitalizar as imagens.

As cartas contendo informações sobre as glândulas foram produzidas digitalmente na plataforma canva, todas as informações foram tiradas de livros didáticos usados nas salas de aula. Foi utilizada linguagem acessível visando o entendimento do aluno e facilitando seu raciocínio na hora do jogo.

Além das carta-glândula e carta-função, foram elaboradas 11 fichas, denominadas ficha-endócrina, que estarão dispostas para consulta durante o jogo. Tais fichas contém informações das glândulas e estruturas abordadas no jogo, uma breve descrição da sua função e uma contextualização com a realidade do aluno. O intuito das fichas é fazer com que os alunos exercitem a leitura, a compreensão de texto e os conceitos presentes na ficha-endócrina,

além de auxiliá-los durante o jogo. Todas as fichas foram desenvolvidas na plataforma “Canva”.

Foi criado, também, um mapa mental animado através da plataforma “Canva” que será utilizado como facilitador nos momentos de revisão e estudo para atividades posteriores, nele encontraremos dicas com conectivos, imagens e informações adicionais sobre sistema endócrino, o acesso a ele será através do link de acesso para um drive onde estará disponível todo material utilizado durante o jogo. Esse link será disponibilizado ao professor que ofertará o mesmo para a turma. Como estímulo, durante o jogo, os alunos recebem títulos como Gênio endócrino, mestre endócrino e aprendiz endócrino. Eles irão receber os títulos de acordo com a quantidade de acertos durante as jogadas, servindo de reforço positivo para os alunos, assim como o mapa mental que também é uma recompensa.

RESULTADOS

O jogo

O jogo é composto por: 11 cartas com imagens de glândulas ou estruturas (carta-glândula) e 11 cartas com as funções das glândulas ou estruturas (carta-função), 11 fichas com descrição de cada glândula ou estrutura, 3 botons com títulos de recompensa e 1 mapa mental animado recompensa.

Regras do jogo Memória Fisiológica

Esse jogo pode ser jogado individualmente ou em grupo, para isso é necessário que se pegue as fichas-endócrinas e posicione-as em um local acessível a todos os jogadores. Em seguida, uma pessoa irá embaralhar as cartas-glândula e as cartas-função e posicioná-las viradas para baixo. O primeiro a jogar será o que tirar o maior número em um dado de 6 lados, o próximo a jogar será o grupo do lado direito, rodando em sentido anti-horário.

O objetivo didático é fazer o jogador associar a glândula à sua função, caso haja alguma dúvida se a associação está correta, a equipe deve pegar a ficha-endócrina correspondente, ler e confirmar. Se a associação estiver correta,

a equipe ganha o par de cartas, caso esteja errada, as cartas voltam para seus lugares, e será a vez da equipe seguinte.

O primeiro grupo a iniciar a partida deve escolher uma carta e virá-la, de modo que todos possam vê-la. O grupo escolhe outra carta a ser virada, se elas formarem um par, as duas cartas devem ficar de posse do grupo. Caso não formem par, elas devem voltar à posição inicial para que o outro grupo inicie a sua jogada, seguindo as mesmas etapas.

As dúvidas podem ser tiradas a qualquer momento, consultando as fichas-endócrinas.

O jogo termina quando todas as cartas formarem par e não restar nenhuma carta na mesa. O ganhador será o aluno/grupo com maior número de cartas conquistadas. Em caso de empate, uma nova rodada deve ser realizada com os respectivos grupos, até que haja um único ganhador. Os jogadores de cada grupo irão ganhar uma medalha com a sua classificação (1º, 2º ou 3º lugar).

Esse jogo poderá ser realizado com ou sem a mediação do professor. Visto que as fichas-endócrinas estarão disponíveis para conferir a formação dos pares. O professor poderá adaptar as regras do jogo conforme a sua necessidade, bem como propor novas variações para esse jogo.

Mapa Mental Animado

Ao final do jogo, todos os alunos receberão um link para acessar um bônus, que é um mapa mental animado para estudo futuro. Nele será possível fazer breves revisões sobre o assunto trabalhado em sala e visto ao longo de toda trilha endócrina, o aluno terá acesso a curiosidades, dicas e conectivos para a melhor absorção e aprendizagem do assunto. O mapa é uma ferramenta lúdica, deixando o aluno mais conectado com as possibilidades tecnológicas e facilitando os estudos nos momentos de dúvidas. Esse recurso será disponibilizado pelo professor, o qual levará o aluno para a pasta do drive criada para o jogo.

DISCUSSÃO

Para iniciarmos essa discussão é necessário ler o que Chateau (1987),tem a dizer:

“O jogo sempre esteve presente em nossas vidas desde que iniciamos nossos desejos da busca, do aprender sobre o mundo que nos cerca, essa busca se inicia na nossa infância com o estímulo de jogos funcionais que nos possibilita desenvolver nossas funções motoras e até mesmo atividades mais complexas do nosso dia a dia. A criança é um ser que brinca/joga, e nada mais [...]. É pelo jogo, pelo brinquedo, que crescem a alma e a inteligência [...]. Uma criança que não sabe brincar, uma miniatura de velho, será um adulto que não saberá pensar.”

A ludicidade está associada com algo alegre e prazeroso, com características básicas que levam o aprendiz à plenitude da experiência, à valorização interpessoal, à liberdade de expressão, à flexibilidade e ao questionamento dos resultados, com abertura para a descoberta e a relevância do processo-produto das atividades (Cabrera e Salvi 2005, s.p.)

Nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006, p. 28) destaca-se que:

“O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão [...]”

A utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna típica do lúdico”, e, como disseram alguns dos alunos: “com o jogo, a gente aprende brincando (Kishimoto, 1996, p.37).

O jogo Memória Fisiológica foi pensado e repensado diversas vezes ao longo do processo de escrita da monografia, sempre buscando o aprimoramento da linguagem e pensando sempre na jogabilidade. Além disso, houve a preocupação de utilizar materiais de fácil acesso e baixo custo para que o professor pudesse usar mesmo diante de limitações financeiras, realidade de várias escolas hoje em dia.

Os jogos tecnológicos são de grande ajuda e hoje muito utilizados, mas pensando nas dificuldades de acesso à informação e a uma internet de qualidade vimos que seria mais viável um jogo que pudesse ser elaborado com materiais do dia a dia e até mesmo fosse adaptado para a realidade em que se encontra o utilizador deste material de apoio didático, logo, foi adotado o método mais simples, mas que trouxesse bastante informação e que pudesse dar autonomia ao aluno.

Esperamos que esse jogo desperte a criatividade, a união, a ludicidade e traga alegria para os alunos, visto que precisam se sentir estimulados para que o aprender se faça presente.

CONCLUSÃO

O sistema endócrino é visto como um dos assuntos mais complexos e extensos para ser trabalhado, causando assim grande dificuldade no processo de aprendizagem dos alunos.

O jogo proposto contribui para o processo ensino-aprendizagem visto que vai facilitar a vivência dos alunos com um tema tão complexo e extenso como é o sistema endócrino, uma vez que traz elementos essenciais como atenção, motivação, alegria e engajamento.

Vai ajudar o professor na sua prática docente, que muitas vezes não tem o tempo necessário para pensar e elaborar estratégias didáticas para aplicar em sala de aula, visto que se encontra pronto para ser impresso e estará disponível neste documento e disponibilizado no drive criado especificamente para o jogo.

Dessa forma acreditamos que o jogo possa trazer um novo olhar no ensino do sistema endócrino, transformando uma aula padronizada em um modelo mais dinâmico e atrativo para o ensino-aprendizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AJELLO, A. M.. Professores e Discussões: Formação e Prática Pedagógica. In: Pontecorvo, C., Ajello, A. M., & Zucchermaglio, C. *Discutindo se Aprende: Interação Social, Conhecimento e Escola*. Porto Alegre, RS: Artmed. 2005.
- ALTERMANN, C.; NEVES, Ben-Hur S.; MELLO-CARPES, P B. The inclusion of undergraduate students in physiology outreach activities improves their physiology learning and understanding skills. *Advances in physiology education*, v. 40, n. 4, p. 529
- AMABIS, J. M; MARTHO, G. R. *Fundamentos da Biologia Moderna*. V. único, (Sistemas de Integração e de Controle Corporal). 4. ed., Editora Moderna, 2006.
- ARIÈS, P.. *História Social da Criança e da Família*. Rio de Janeiro: LTC. 2006.
- BARBOSA, E. F., & MOURA, D. G.. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. *Boletim Técnico do Senac*, 39(2), 48-67. 2013.
- BERBEL, N. A. N.. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, 32(1), 25-40. 2011.
- BERG, R. MG. "Physiological curiosity of the week": a teaching tool to facilitate self-directed learning and student participation during a cardiovascular physiology course. 2012.
- BORGES, G.A. et al. Body: Um jogo digital educacional de tabuleiro na área de fisiologia humana. *Proceedings of SBGames*, p. 412-420, 2016.
- BORGES, S; MELLO-CARPES, P. B. Undergraduate students as promoters of science dissemination: a strategy to increase students' interest in physiology. *Advances in physiology education*, v. 39, n. 2, p. 133-136, 2015.
- BORGES, T.S., & ALENCAR, G.. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. *Cairu em Revista*, 3(4), 119-143. 2014.
- BRASIL, MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Brasília, 1999.

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>> Acesso em: 12 set. de 2022.
- BRASIL. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEB, 2006.
- CABRERA, W. B.; SALVI, R. A ludicidade no Ensino Médio: aspirações de pesquisa numa perspectiva construtivista. In: Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Bauru-SP: ABRAPEC, 2005.
- CESAR, S. Jr.; SEZAR, S.; CALDINI, N. Jr.: Biologia Ensino Médio, v. 2 Editora Saraiva PNLD, 2018.
- CHATEAU, J. O jogo e a criança. Trad. por Guido de Almeida, São Paulo: Summus, 1987.
- CRUZ, S. R. R.. Professores e mídias digitais: em busca da integração às práticas pedagógicas. Diálogos Educacionais em Revista, v. 1, n. 1, 2010.
- CUNHA, N. Brinquedo, desafio e descoberta. Rio de Janeiro: FAE. 1988.
- CYRINO, E. G.; TORALLES-PEREIRA, M. L.. Discovery-based teaching and learning strategies in health: problematization and problem-based learning. Cadernos de saúde pública, v. 20, n. 3, p. 780-788, 2004.
- FAZENDA, I. C.A. Dicionário em construção: interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez, 2001.
- GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: EREBIO,1, Rio de Janeiro, 2001, Anais..., Rio de Janeiro, 2001, p.389-92.
- GUERRA, A. Problem based learning and sustainable engineering education: challenges for 21st century. Department of Development and Planning, Aalborg University. <http://vbn.aau.dk/files/198754491/PhD_monograph_vol._I_.pdf> Acesso em 07 fev. 2019.

- KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. Cortez, São Paulo, 1996.
- LEÃO, D. M. M. Paradigmas contemporâneos de educação: Escola tradicional e Escola construtivista. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 107, p. 187-206, 1999.
- LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. Biologia Hoje: Os seres vivos – Ensino Médio, v. 2. Ática, 3. ed. PNLD, 2018.
- LOPES, Antonia Osima; Veiga, Ilma Passos Alencastro (Coord.). et al. Repensando a Didática. 16ª. Ed. Campinas, SP: Papirus, 2000.
- LUCKESI, C.C. (2000). Educação, ludicidade e prevenção das neuroses futuras: uma proposta pedagógica a partir da Biossíntese *in* Educação e Ludicidade, Coletânea Ludopedagogia Ensaios 01, organizada por Cipriano Carlos Luckesi, publicada pelo GEPEL, Programa de Pós-Graduação em Educação, FAGED/UFBA.
- MACEDO, E.; LOPES, A.C. A estabilidade do currículo disciplinar: o caso de ciências. In: LOPES, A.C.; MACEDO, E. (Org). Disciplinas de integração curricular: história e políticas. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- MALAFAIA, G.; BÁRBARA, V. F.; LIMA RODRIGUES, A. S.i de. Análise das concepções e opiniões de discentes sobre o ensino da biologia. Revista Eletrônica de Educação, v. 4, n. 2, p. 165-182, 2010.
- MASETTO, M.T. (Org.). Docência na universidade. Ebook. Campinas: Papirus, 2014.
- Mitre, S. M., Siqueira-Batista, R., Girardi-de-Mendonça, J. M., Morais-Pinto, N. M. de, Meirelles, C. A. B., Pinto-Porto, C., Moreira, T., & Hoffmann, L. M. A. (2008)
- Mizukami, M. G. N. (1986) Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: E.P.U.
- MORAN, J.. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, p. 02-25, 2018.

- MORIN, E.. Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios. In: Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios. 2002.
- NAGAI, W. A., & IZEKI, C. A. (2013) Relato de experiência com metodologia ativa de aprendizagem em uma disciplina de programação básica com ingressantes dos cursos de Engenharia da Computação, Engenharia de Controle e Automação e Engenharia Elétrica. Revista RETEC, 4, 1-10.
- NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **Inovação e Formação (INFOR)** - Revista do Núcleo de Educação a Distância (NEaD-Unesp), São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016. Disponível em: <https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/InFor2120167>. Acesso: 09 mar. 2018.
- PEREIRA, R. (2012) Método Ativo: Técnicas de Problematização da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior. Anais do VI Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”, São Cristóvão, 1-15.
- PIMENTA, Selma Garrido; Anastasiou, Léa das Graças Camargos. Docência no Ensino Superior. 2ª. Ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- REIS, J. C.; GUERRA, A.; BRAGA. M. Ciência e Arte: relações improváveis? História, Ciências, Saúde – Manguinhos, v. 13, (suplemento), p. 71-87, outubro 2006.
- REZENDE, I. M. N. de; SILVA COUTINHO, A. da; ARAÚJO, Monica Lopes Folena. Educação Ambiental e Fisiologia Humana: compreensões e práticas de professores de biologia. Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 6, n. 3, p. 211-226, 2013.
- RIZZO, Gilda. Escola natural uma escola para a democracia. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1987.
- SANTOS, S. M.; FADINI, G. P.; ROLDI, M. M. C.; TERRA, V. R.; LEITE, S. Q. M. Interdisciplinaridade e Ensino por Investigação de Biologia e Química na Educação Secundária a partir da temática de Fermentação de Caldo de Cana. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI

ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de jul, 2017.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B.. Corpo Humano-: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia. Artmed Editora, 2016.

TURRA, Clodia Maria Godoy, et al. Planejamento de Ensino e Avaliação, Porto Alegre, PUC. EMMA, 1975.

VANZELA, E. C.; BALBO, S. L.; DELLA JUSTINA, L. A.. A integração dos sistemas fisiológicos e sua compreensão por alunos do nível médio. Arquivos do Museu Dinâmico Interdisciplinar, v. 11, n. 3, p. 12-19, 2013

VENERI, F. H. et al. Passatempo de anatomia humana: as possibilidades de um material pedagógico alternativo. In: AMOSTRA ACADÊMICA UNIMEP, 6 e Simpósio de Ensino de Graduação, 6, Piracicaba, 2008. **Anais** do 6ª Amostra Acadêmica UNIMEP, Piracicaba, 2008. Disponível em: <http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/6mostra/4/335.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2018.

ANEXOS



Figura 6: Cartas-função utilizadas no jogo memória fisiológica

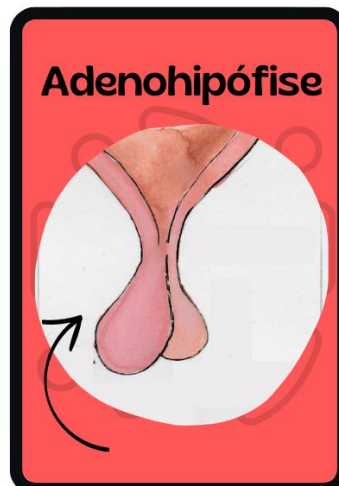
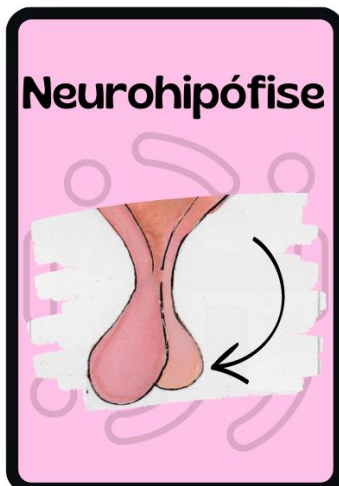
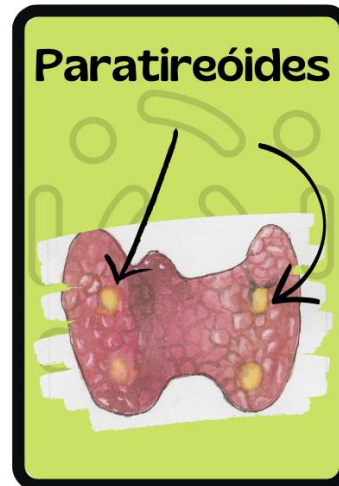
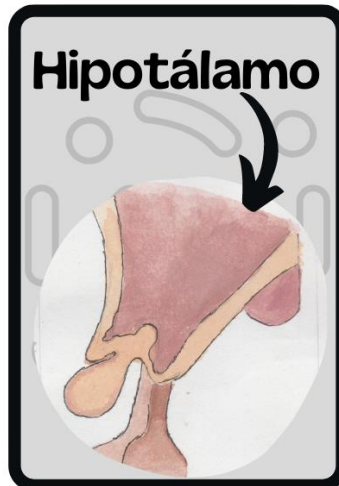
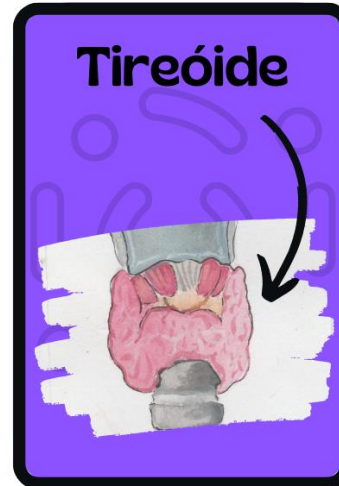
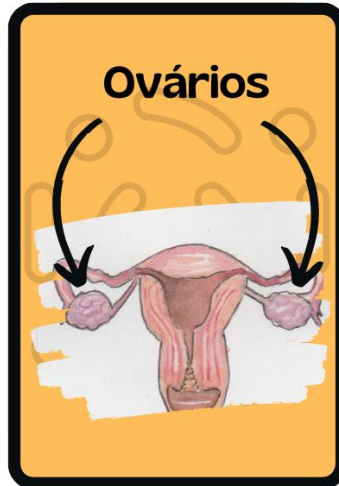
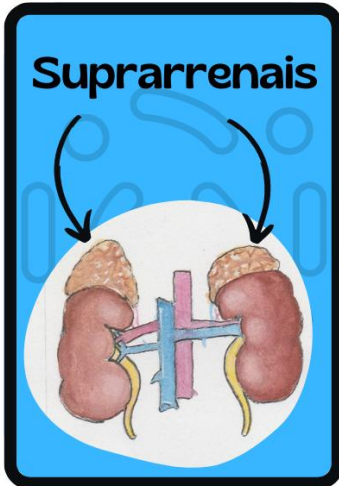
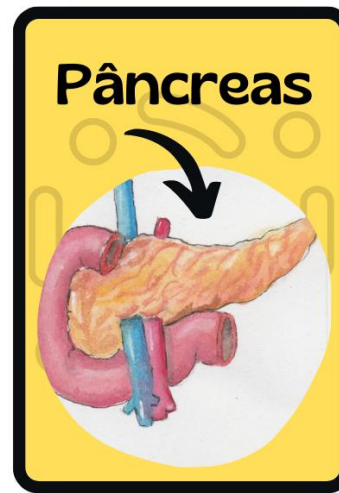
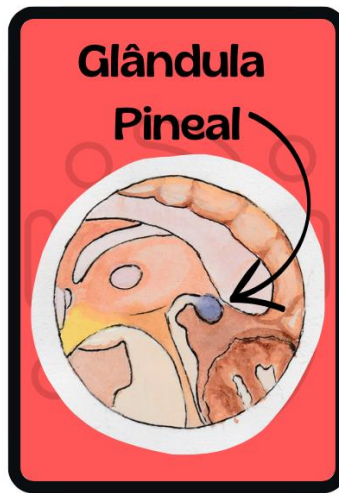
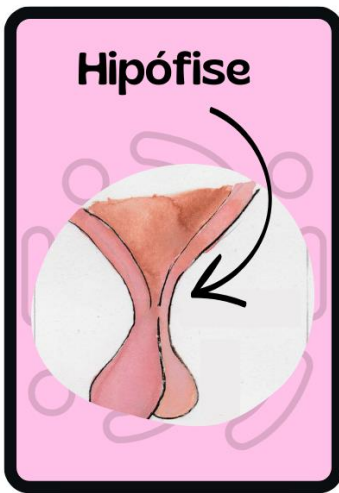


Figura 7: Cartas-estrutura usadas no jogo memória fisiológica

Glândula Pineal

É uma glândula endócrina responsável por secretar a melatonina, que participa da regulação do sono. Esse hormônio é produzido em maior quantidade no período noturno, quando vem o escurecer. Hoje em dia, sua produção tem sido afetada por causa do uso de aparelhos eletrônicos e as luzes sempre acesas.



Tireóide

Responsáveis por regular o gasto energético e a temperatura corporal, esses hormônios atuam nas funções do fígado, rins, coração e cérebro. É uma glândula em forma de borboleta situada na parte frontal do pescoço, produz dois hormônios: T3 (triiodotironina) e T4 (tiroxina). Quando esses hormônios estão elevados, dizemos que a pessoa tem hipertireoidismo, e quando estão baixos, tem hipotireoidismo.



Suprarrenais

As Glândulas Suprarrenais desempenham papel na regulação da resposta adaptativa do organismo ao estresse, na manutenção do equilíbrio da água corporal, do sódio e do potássio, bem como no controle da pressão arterial. Estão localizadas na parte superior dos rins. São responsáveis pela produção de adrenalina e noradrenalina, que atuam em vários órgãos e participam do funcionamento do organismo.



Ovários

Produção dos hormônios sexuais femininos, progesterona e estrogênio, responsáveis pela preparação do corpo para a gestação, crescimento do endométrio, preparação do útero para gestação e mamas para lactação. **Estrogênio:** participa do ciclo menstrual e desenvolvimento das características sexuais femininas. **Progesterona:** promove o crescimento do endométrio durante o ciclo menstrual.



Testículos

Duas pequenas glândulas localizadas no saco escrotal. Produzem a testosterona, relacionada com o desenvolvimento das características sexuais secundárias masculinas como a distribuição de pelos pelo corpo, o engrossamento da voz, entre outras.



Pâncreas

É uma glândula mista, pois secreta substâncias para a digestão (suco pancreático) e hormônios como a insulina e o glucagon. A insulina é liberada após as refeições e tem como função retirar o excesso de glicose do sangue, já o glucagon devolve a glicose para o sangue.



Hipotálamo

Coordena a maior parte das funções endócrinas, exercendo ação direta sobre a hipófise e indireta sobre outras glândulas como adrenais, gônadas sexuais, tireoide e mamas. Também age sobre a regulação da temperatura, apetite, sede, ciclo do sono e sistema nervoso autônomo.



Paratireoide

São quatro glândulas que ficam no pescoço, atrás da tireoide, cuja função é controlar os níveis de cálcio no sangue por meio da produção do hormônio paratireoideano ou paratormônio (PTH). O cálcio é essencial para: Formação dos ossos e dentes, contração muscular e funcionamento normal de várias enzimas.



Hipófise

Controla a função da maioria das outras glândulas endócrinas e, por isso, às vezes, é chamada glândula mestra, pois controla outras glândulas do corpo, exemplos: glândulas mamárias, na produção de leite; ovários, no controle da menstruação, etc. Ela está dividida em hipófise anterior (adenohipófise) e hipófise posterior (neurohipófise). Localizada na base do cérebro, é controlada pelo hipotálamo. Produz ou distribui diferentes hormônios: GH (hormônio do crescimento), prolactina, ACTH, TSH, LH, FSH, ADH e ocitocina.



Neuro-hipófise

A neuro-hipófise armazena dois hormônios, a vasopressina (ADH, ou hormônio anti-diurético) e a ocitocina. O ADH é o hormônio responsável pela reabsorção de água quando ela passa pelos rins, enquanto a ocitocina que promove as contrações uterinas durante o parto, ficou conhecida também como o hormônio que promove sentimentos de amor, união social e bem-estar.



Adeno-hipófise

A adeno-hipófise produz e libera alguns hormônios que são chamados de tróficos porque estimulam e controlam outras glândulas endócrinas.

TSH (hormônio tireotrófico): hormônio que estimula e regula a atividade da tireoide na produção dos hormônios T3 e T4

LH (hormônio luteinizante): hormônio que regula as atividades das gônadas masculinas e femininas, como a produção de testosterona nos testículos, indução da ovulação e formação do corpo lúteo.

FSH (hormônio folículo-estimulante): hormônio que atua na produção dos folículos, nos ovários; e dos espermatozoides, nos testículos.



Figura 8: Cards Endócrinos usados como fichas de apoio no jogo memória fisiológica



Figura 9: Botons Recompensa

Sistema Endócrino



Tireóide

Localizada no pescoço (abaixo da laringe)

Produz hormônios que regulam o funcionamento das células



Hipófise

Localizada na base do cérebro
Regula o trabalho de algumas glândulas
Produz prolactina, GH, ADH e ocitocina.

CHAMADA DE GLÂNDULA MESTRA!
ESTA DIVIDIDA EM 2 REGIÕES.

Adenohipófise

Produz e libera alguns hormônios que são chamados de tróficos porque estimulam e controlam outras glândulas endócrinas.

Neurohipófise

Armazena dois hormônios, a vasopressina (ADH, ou hormônio anti-diurético) e a ocitocina



Suprarrenais

Localizada acima dos rins
produz adrenalina e noradrenalina



Ovários

Produz estrogênio e progesterona
Responsável por preparar o corpo para uma possível gravidez e por dar as características femininas

Testículos

Produzem a testosterona, relacionada com o desenvolvimento das características masculinas como a distribuição de pelos pelo corpo, o engrossamento da voz, entre outras.

Pâncreas

É uma glândula mista, produz insulina e glucagon. Regula a taxa de glicose no sangue



Hipotálamo

LIGA O SNC AO S. ENDÓCRINO
REGULA A TEMPERATURA CORPORAL, FOME, SEDE, ESTRESSE E ESTÍMULO SEXUAL

Figura 10: Print do mapa mental encontrado no link:
<https://drive.google.com/file/d/1hdXf5Te3NcAOuNy56MYV4ymGcl3rodpy/view?usp=sharing>