

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**USO DE JOGOS DIDÁTICOS: um foco na aprendizagem de Botânica no 7º ano do
ensino fundamental de uma Escola Pública de João Pessoa**

JAMILY LEILA ALCANTARA DA SILVA

João Pessoa

2023

JAMILY LEILA ALCANTARA DA SILVA

USO DE JOGOS DIDÁTICOS: um foco na aprendizagem de Botânica no 7º ano do ensino fundamental de uma Escola Pública de João Pessoa

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas, como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba,

Orientador: Prof. Dr. Rivete Silva de Lima

João Pessoa

2023

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586u Silva, Jamily Leila Alcantara da.

 Uso de jogos didáticos : um foco na aprendizagem de botânica no 7º ano do ensino fundamental de uma escola pública de João Pessoa / Jamily Leila Alcantara da Silva. - João Pessoa, 2023.

 53 p. : il.

 Orientação: Rivete Silva de Lima.

 TCC (Curso de Licenciatura em Biologia) - UFPB/CCEN.

 1. Educação científica. 2. Ensino de botânica. 3. Gamificação. 4. Jogos didáticos. 5. Metodologia ativa. I. Lima, Rivete Silva de. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 57(043.2)

JAMILY LEILA ALCANTARA DA SILVA

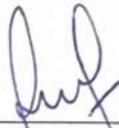
USO DE JOGOS DIDÁTICOS: um foco na aprendizagem de Botânica no 7º ano do ensino fundamental de uma Escola Pública de João Pessoa

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas, como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba

Data: 16 de novembro de 2023

Resultado: APROVADA

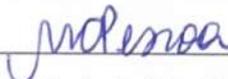
BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Rivete Silva de Lima - DSE/CCEN/UFPB



Prof. Ma. Flávia Jerônimo Barbosa - DM/CCEN/UFPB



Prof. Dra. Maria do Ceo Rodrigues Pessoa - DSE/CCEN/UFPB

Prof. Dra. Juliana Lovo - DSE/CCEN/UFPB (Suplente)

Dedico este trabalho a Deus, sem a ajuda dEle não estaria aqui, como foi bom sentir sua presença ao escrever cada página aqui registrada. Ao meu pai (Amós Sebastião) por todo o amor e dedicação para que eu pudesse estar aqui hoje. E a minha tia (Edilene Maria) que sempre se dedicou a ser professora e pode me ensinar desde pequena o quão gratificante é a profissão.

AGRADECIMENTOS

A Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos tem sido meu melhor amigo e nunca me deixou só ao longo de toda jornada. Nos piores momentos sempre me mostrou que estava comigo e ao chegar ao final desse ciclo vejo sua mão tudo.

A Universidade Federal da Paraíba e seu corpo docente pela oportunidade de estar aqui e por me ensinar todos os dias como ser uma melhor profissional.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rivete Lima sem ele este trabalho não poderia ter sido escrito. Todo o apoio demonstrado não só neste trabalho, mas ao longo dos últimos anos o tornaram além de um professor, um amigo querido. Seu exemplo me inspira a ser uma profissional dedicada e excelente assim como o ele é, cada orientação e conselho me auxiliam a subir um novo degrau na docência.

A minha família, meu pai (Amós Sebastião) que sempre fez da minha educação sua prioridade e nunca me deixou desistir; minha tia (Edilene Maria) que com seu exemplo e amor me mostraram que apesar da docência não ser uma profissão, ela é recompensadora, sua fé me inspira e me acolhe a cada dia; e a minha avó (Maria de Lourdes) que com seu abraço sempre esteve disposta a me acolher. Por todo apoio, carinho e amor durante toda a minha vida. E que mesmo distantes durante a minha graduação, sempre me encorajaram a continuar. A vocês, todo meu amor e dedicação

Aos meus amigos, a família que construí nesses anos de graduação, sem o apoio de vocês não chegaria até aqui. Em especial a Raiany Larissa e Emmanuelle Duarte que não me deixaram desistir nos últimos meses e acreditaram em mim quando nem eu pude fazer isso.

RESUMO

O presente estudo investigou o impacto do uso de jogos didáticos na aprendizagem de Botânica por alunos do 7º ano do ensino fundamental em uma escola pública de João Pessoa. A pesquisa destacou a importância de metodologias ativas no ensino da Botânica, visando promover uma aprendizagem significativa e estimulante. Os resultados revelaram que os jogos didáticos proporcionaram uma experiência de aprendizagem envolvente e eficaz, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e o interesse dos alunos pela disciplina. A abordagem lúdica e interativa dos jogos favoreceu a compreensão dos conteúdos de Botânica e estimulou a participação ativa dos estudantes nas atividades propostas. Além disso, a pesquisa evidenciou a importância de repensar as práticas educacionais tradicionais, buscando integrar recursos tecnológicos e estratégias inovadoras no processo de ensino-aprendizagem, como também para diminuição da negligência botânica. A utilização de jogos didáticos mostrou-se uma ferramenta promissora para promover a alfabetização científica, a percepção das plantas no cotidiano e o desenvolvimento de habilidades essenciais nos alunos, como a capacidade de análise crítica e a aplicação do pensamento científico. Diante disso, este estudo ressalta a relevância de investir em abordagens pedagógicas dinâmicas e criativas, que possam estimular o interesse dos alunos pela botânica e proporcionar uma formação mais completa e significativa. A integração de jogos didáticos no ensino de Botânica demonstrou ser uma estratégia eficaz para potencializar a aprendizagem e promover uma educação mais engajadora e inovadora.

Palavras-chave: Educação Científica. Ensino de botânica. Gameficação. Jogos didáticos. Metodologia Ativa.

ABSTRACT

This study investigated the impact of the use of didactic games on the learning of Botany by 7th grade students in a public school in João Pessoa. The research highlighted the importance of active methodologies in teaching Botany, with the aim of promoting meaningful and stimulating learning. The results revealed that didactic games provided an engaging and effective learning experience, contributing to the development of cognitive skills and students' interest in the subject. The games' playful and interactive approach favored the understanding of botany content and encouraged active student participation in the proposed activities. In addition, the research highlighted the importance of rethinking traditional educational practices, seeking to integrate technological resources and innovative strategies into the teaching-learning process, as well as reducing botanical negligence. The use of educational games proved to be a promising tool for promoting scientific literacy, the perception of plants in everyday life and the development of essential skills in students, such as the capacity for critical analysis and the application of scientific thinking. In view of this, this study highlights the importance of investing in dynamic and creative teaching approaches that can stimulate students' interest in botany and provide a more complete and meaningful education. Integrating educational games into botany teaching proved to be an effective strategy for enhancing learning and promoting a more engaging and innovative education.

Keywords: Science education. Teaching botany. Gamefication. Didactic games. Active Methodology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – CEEEA Sesquicentenário.....	23
Figura 2 – Jogo online	25
Figura 3 - Jogo Corrida Botânica.....	26
Figura 4 - Importância das plantas no cotidiano dos alunos.....	30
Figura 5 - Importância do estudo da botânica.....	31
Figura 6 - Percepção dos alunos acerca do fruto.....	32
Figura 7 - Jogos confeccionados pelos alunos.....	38
Figura 8 - Aplicação do jogo corrida botânica.....	40

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Quadro 1- Fases do jogo online, da primeira atividade desenvolvida no CEEEA	
Sesquicentenário	25
Quadro 2: Categorias das cartas do jogo corrida	
botânica	26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SD	Sequência Didática
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
PENED	Política Nacional de Educação Digital
CEEEA	Centro Estadual Experimental de Ensino-Aprendizagem
CONEP	Comissão Nacional de Ética em pesquisa
TALE	Termo de Assentimento Livre esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre esclarecido
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
PROLICEN	Programa de Apoio às Licenciaturas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 APORTE TEÓRICO.....	15
2.1 BREVE HISTÓRICO DAS LEIS EDUCACIONAIS NO BRASIL.....	15
2.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL.....	16
2.3 ENSINO DE BOTÂNICA: MEMORIZAÇÃO OU CONTEXTUALIZAÇÃO?.....	17
2.4 USO DE JOGOS DIDÁTICOS COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM.....	18
2.5 OFICINA PEDAGÓGICA E O JOGO.....	19
3 OBJETIVOS.....	21
3.1 Objetivo Geral.....	21
3.2 Objetivos Específicos.....	21
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	22
4.1 Caracterização da Pesquisa.....	22
4.2 Local e Público-alvo.....	22
4.3 Aspectos Éticos.....	23
4.4 Coleta e análise de dados.....	24
4.5 Procedimentos Metodológicos.....	24
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
5.1 Questionário de sondagem.....	28
5.2 O jogo online: aplicação em sala de aula vantagens e desvantagens.....	33
5.3 Oficina pedagógica: faça o seu jogo.....	37
5.4 Jogo físico: Corrida Botânica.....	39
5.5 Questionário de avaliação.....	41
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERÊNCIAS.....	44
APÊNDICES.....	47
APÊNDICE A- TCLE.....	47
APÊNDICE B -TALE.....	49
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DE SONDAEM.....	52

1 INTRODUÇÃO

Promover que a educação aconteça não é um ato simples e necessita de ferramentas que auxiliem nesse processo, um ambiente minimamente adequado para tal e um profissional que exerça o papel de ser condutor neste processo entendendo que o alvo da aprendizagem é o outro (aluno) e não a si mesmo. Mas que também seja capaz de aprender com o seu alvo e se refazer sempre que necessário, visando a melhora desse processo.

Crescer em uma casa onde havia o contato direto com as plantas, tornou minha infância alegre e despertou uma curiosidade em saber como funcionava cada parte ali vista. Essa curiosidade só cresceu, permitindo seguir uma profissão na qual a junção das duas coisas que sempre vivi em casa: a educação e a biologia. Conhecendo as alegrias e desafios do ser professor, por ter tido o prazer de crescer ao lado de uma, reconheço a necessidade de aprimoramento das metodologias e ferramentas utilizadas. Não pela ausência destas mas pela ainda existência de “Professauros”:

...para professauros, nada além que a repetitividade de informações que estão nos livros e apostilas e a solicitação de esforço agudo das memórias para acolher o que se transmite, ainda que sem qualquer significação e poder de contextualização ao mundo que se vive. (CELSON ANTUNES, pág 14, 2014)

A constante evolução da tecnologia no cotidiano humano, há a facilitação das atividades vivenciadas. Pagamentos que antes eram realizados nas agências bancárias, hoje estão a um click de distância. Este e outros métodos foram criados para o conforto humano, porém a mesma sala de aula que observa-se na década de 90 encontramos hoje.

Para além da construção da estrutura da sala de aula, as metodologias utilizadas pelos docentes muitas das vezes encontram-se de maneira tradicional, onde há a exposição da aula e a memorização dos conteúdos para o momento da prova, não ocorrendo de fato uma aprendizagem significativa. Contudo, destaca-se a presença das denominadas metodologias ativas, as quais contrapõem a metodologia tradicional; buscando trazer o aluno para o centro da aprendizagem, desenvolvendo habilidades e competências de maneira ativa.

Trazer o ensino para a realidade do aluno a fim de romper com a mecanização do ensino vislumbrando um ensino significativo. Para tal, a ludicidade segundo Vera Bacelar (2019)

...tem um papel muito mais amplo e complexo do que, simplesmente, servir para treinamento de habilidades psicomotoras, colocadas como pré-requisito da alfabetização. Através de uma vivência lúdica, a criança está aprendendo com a experiência, de maneira mais integrada, a posse de si mesma e do mundo de um modo criativo e pessoal. (VERA BACELAR, pág. 26, 2019)

Aprender deste modo destacado pela autora acima não é uma tarefa fácil, aplicar metodologias ativas que possibilitem este aprendizado é papel do professor. Entre tais destacamos o uso de jogos, desde a infância os alunos são inseridos no ato de brincar e utilização de jogos (no contexto educacional ou não).

Distanciando da memorização, os jogos trazem a possibilidade de trabalhar de maneira interdisciplinar os conceitos da temática abordada como também uma abordagem psicomotora no desenvolvimento dos alunos. Com o objetivo de facilitar o aprendizagem dos conteúdos de botânica no 7º ano do ensino fundamental, este trabalho propõe a utilização de jogos didáticos através de Sequência Didática (SD), técnica na qual os pontos, as etapas e as atividades que serão realizadas encontram-se correlacionadas (CABRAL, 2017).

O presente Trabalho de Conclusão de Curso está dividido em 5 seções. Na primeira seção, encontramos aporte teórico dividido em cinco subitens: Breve histórico das Leis educacionais no Brasil; Ensino de Ciências no Brasil; Ensino de Botânica; Uso de jogos didáticos como estratégia de aprendizagem e utilização de oficinas pedagógicas.

Na segunda seção são apresentados, de forma detalhada, os objetivos da pesquisa e na terceira seção é mostrado o percurso metodológico da pesquisa, evidenciando: Caracterização da pesquisa; Local da pesquisa e público-alvo; Aspectos Éticos da pesquisa, Ações e intervenções, além da Coleta e análise de dados.

Na quarta seção apresentamos os resultados obtidos na pesquisa e as discussões, onde procuramos dialogar com autores que trabalharam com a mesma temática e objetivos buscados em nosso trabalho. Na quinta e última seção, apresentamos nossas considerações finais, embasada na valorização do processo de ensino aprendizagem dos conteúdos de botânica.

2 APORTE TEÓRICO

2.1 BREVE HISTÓRICO DAS LEIS EDUCACIONAIS NO BRASIL

A educação no Brasil é um tema que tem sido bastante discutido nas últimas décadas, infelizmente, a escola brasileira não sofreu muitas modificações no ensino ao longo dos anos, apesar de alguns esforços para mudar esse cenário. É sobre o olhar destes esforços que em 1996 foi aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394, trazendo mudanças importantes, como a definição dos níveis e modalidades de ensino, a determinação de uma carga horária mínima anual, a inclusão da Educação Infantil como etapa da educação básica, além de introduzir a avaliação de desempenho escolar e a criação de diretrizes curriculares nacionais.

Dois anos após, houve a implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), com o intuito de buscar respostas para os problemas que estavam sendo identificados no ensino fundamental. Recebendo este nome por tratar-se de um documento que se constitui no âmbito nacional, o aporte referencial, oferece pontos comuns para a educação em um país continental como o Brasil. Constituindo assim uma base comum onde a comunidade escolar agiria, tendo também espaços para a regionalidade presentes nas diferentes partes do Brasil.

Cumprindo o Artigo 26 da LDB nº 9.394/1996 que regulamenta uma base nacional comum para a Educação Básica, foi criada e homologada a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, objetivando oferecer uma igualdade no sistema educacional, através de aprendizagens essenciais para crianças, jovens e adultos na Educação Básica (BRASIL, 2017). Descrita como vindo para acrescentar, na educação brasileira, uma formação humana integral para uma sociedade justa, inclusão social e democracia. A BNCC estabelece dez competências gerais que norteiam as áreas do conhecimento e seus componentes curriculares, mostrando como o estudante pode se formar com a sua utilização. Contendo as etapas que permeiam a vida do estudante, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, subdividindo-se nas áreas do conhecimento e no que estas buscam desenvolver nos estudantes.

Nos anos de 2020 e 2021, durante um cenário pandêmico no qual a escola precisou se adaptar ao isolamento na tentativa da continuidade da aprendizagem, a utilização de plataformas digitais tornou-se essencial. E após este, a tecnologia tornou-se mais presente em sala de aula e a necessidade de adaptações da comunidade escolar e das metodologias de ensino evidenciou-se ainda mais. Com isto a LDB sofreu sua alteração mais recente com a

Lei nº14.533/2023 que estabeleceu a Política Nacional de Educação Digital – PNED, buscando assim o acesso da população a recursos digitais, sendo a escola a base para tal.

Apesar destes esforços, a educação no Brasil sofre com desafios significativos para sua melhoria: a) Desigualdade educacional: O Brasil apresenta grandes disparidades no acesso à educação de qualidade. Existem diferenças significativas entre regiões, estados e municípios, além de desigualdades socioeconômicas, raciais e de gênero; b) Evasão e abandono escolar: A taxa de evasão e abandono escolar é alta em todas as etapas da educação básica. Dados da Síntese de Indicadores Sociais (2019), mostra que 7,6% dos adolescentes entre 15 e 17 anos estavam em situação de evasão escolar; c) A ausência de contextualização e aplicação prática: resultando em um aprendizado desvinculado da vida cotidiana dos estudantes, dificultando sua compreensão e relevância; d) Falta de engajamento e participação ativa: resultando em uma atmosfera de aula monótona, com menor interação entre os estudantes e menor envolvimento com os conteúdos.

Autores como José Manuel Moran e Paulo Freire, contribuíram significativamente para a compreensão destes fatos. Moran (2014) em sua obra *A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá*, traz aspectos da escola como “pouco atraente”, “atrasada” e “resistente a mudança” retratando como está precisa se atualizar. Por sua vez, Freire (2014), em sua obra *Pedagogia do Oprimido*, traz a educação bancária como um problema onde há a negação do processo de busca que ocorre para a educação e o conhecimento devido a *rigidez* encontrada quando o educador se vê no centro da aprendizagem.

Com isto, os estudantes são conduzidos a memorização mecânica dos conteúdos abordados, não obtendo uma educação significativa que possa ser utilizada em seus cotidianos (MOREIRA, 2012).

2.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL

O ensino da disciplina de Ciências no Brasil desempenha um papel fundamental na formação dos cidadãos e na construção de uma sociedade capaz de compreender e lidar com as complexidades do mundo científico e tecnológico em constante evolução. O conhecimento científico é uma base para a tomada de decisões e o desenvolvimento de soluções para os desafios globais, tornando o ensino de Ciências uma prioridade educacional. No entanto, ao longo das décadas, esse campo educacional tem enfrentado desafios importantes que afetam sua eficácia e relevância.

Um dos desafios mais evidentes do ensino de Ciências no Brasil é a falta de infraestrutura adequada nas escolas. Muitas instituições carecem de laboratórios bem

equipados, materiais didáticos atualizados e acesso à internet de qualidade. Isso dificulta a realização de experimentos práticos e o uso de recursos online, que poderiam enriquecer o ensino. Como também, a alfabetização científica, que envolve a compreensão dos processos científicos, a avaliação crítica da informação e a capacidade de tomar decisões informadas, muitas vezes não recebe muita atenção. Os estudantes podem decorar fatos, mas não necessariamente desenvolver habilidades para aplicar o pensamento científico em sua vida cotidiana.

A persistência na utilização exclusiva de métodos tradicionais de ensino acarreta na ausência de uma aprendizagem significativa pelos alunos, os quais não compreendem o mundo em que estão inseridos de forma plena, observando apenas conhecimentos isolados sem conectá-los com a realidade vivenciada.

Levando em consideração a realidade atual da escola no Brasil, o ensino de ciências, em geral, é baseado na memorização de conceitos e fórmulas. Não sendo a abordagem tradicional eficaz para a formação de estudantes críticos e reflexivos, pois não desperta o interesse dos estudantes devido a ausência de relação com o mundo real (FENSHAM, 2009). Visando uma mudança, nos últimos anos, diversas metodologias têm sido utilizadas para melhorar o ensino de ciências, como a aprendizagem baseada em problemas (MUNHOZ, 2016), a aprendizagem cooperativa, a aprendizagem por projetos e a utilização de jogos na educação (BENDER, 2014).

2.3 ENSINO DE BOTÂNICA: MEMORIZAÇÃO OU CONTEXTUALIZAÇÃO?

Dentro do ensino de ciências, a botânica é um tema gerador interessante. Através do estudo das plantas, é possível abordar diversos temas relacionados à biodiversidade, à ecologia, à sustentabilidade, à biologia celular, à genética, à educação ambiental, entre outros. No entanto, a botânica é muitas vezes negligenciada no ensino de ciências, o que contribui para a chamada "cegueira botânica". Como destacam Castro e Silva:

O termo cegueira botânico foi cunhado por Wandersee e Schussler (1999) para se referir à falta de atenção ou desinteresse em relação ao estudo das plantas, que muitas vezes é uma consequência da abordagem inadequada do ensino de botânica nas escolas. (CASTRO; SILVA, 2018, p. 356)

Na escola, é comum que as aulas de ciências se concentrem mais em temas da física, química e fisiologia humana, deixando a botânica em segundo plano. Castro e Silva (2018) destacam que a abordagem tradicional do ensino de botânica ainda é centrado na

memorização, não havendo contextualização com o local que estas plantas se encontram inseridas e muito menos com a ecologia. Essa falta de abordagem adequada da botânica pode resultar na falta de compreensão sobre a importância das plantas para a vida no planeta e, especialmente, para a humanidade. Podendo ter como resultado o não reconhecimento da relevância das plantas na produção de alimentos, na regulação do clima, na produção de oxigênio, na conservação da biodiversidade e em muitos outros aspectos ecológicos. Além disso, a falta de conhecimento sobre as plantas pode contribuir para a desvalorização da natureza. A botânica é uma disciplina fundamental para a compreensão da interdependência entre os seres vivos e o ambiente em que vivem. Necessitando assim de estratégias e recursos para o ensino que desperte o interesse dos estudantes pela botânica, resultando em uma aprendizagem significativa na qual haja a interação entre os conhecimentos prévios dos alunos e os que ainda serão adquiridos como defendido por Moreira (2012).

2.4 USO DE JOGOS DIDÁTICOS COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

Silva e Almeida (2021) defendem que a ludicidade pode ser uma ferramenta importante para o ensino de ciências, possibilitando o despertar do interesse dos estudantes para o conteúdo, os levando a uma construção prazerosa da aprendizagem.

Autores como Jean Piaget e Lev Vygotsky defendem a importância do brincar na aprendizagem. Piaget (1998) propõe que o jogo é uma forma de exercício cognitivo, que permite ao estudante construir conhecimento de forma autônoma. Já Vygotsky (1989) enfatiza a importância da interação social no processo de aprendizagem, e defende que o jogo pode ser uma forma de estimular essa interação.

Sendo, o brincar representativo ao longo da história caracteriza-se assim por movimento significativo e importante para o desenvolvimento humano. Então, por que a sua ausência nas instituições de ensino brasileiras ainda existe? A ausência de capacitação dos professores, utilização exclusiva de métodos tradicionais de ensino como já citados acima, entre outros fatores respondem essa pergunta e alertam os futuros educadores em formação para a utilização de jogos e games (jogos digitais) em sala de aula (SANTANNA, 2012).

Como já discutido anteriormente a memorização pela memorização evidencia ausência de contextualização dos conteúdos ensinados na escola. Gee (2009), destaca com os games contrapõem este fato:

Os games sempre contextualizam os significados das palavras em termos das ações, imagens e diálogos a que elas se relacionam mostram como eles variam através

de diferentes ações, imagens e diálogos. Eles não oferecem apenas palavras em troca de palavras. A escola também não deveria fazer isso. (GEE, 2009, p.6)

A presença dos games no cotidiano dos estudantes é notória, muita das vezes sendo utilizados de maneira errada nas salas de aulas e sem a presença de uma ligação com os assuntos abordados.

Contudo, para que ocorra a utilização de jogos educativos em sala de aula é necessário que a concepção do professor sobre o lúdico seja de contribuição e não de afastamento destes estudantes, do contrário, a ludicidade ficará à margem do seu trabalho. Teixeira (2018) destaca que o professor que faz o uso da ludicidade necessita de um planejamento e de uma avaliação, das situações de aprendizagem.

Santos e Guimarães (2010), trazem a aplicação de jogos didáticos no ensino de zoologia, levantando importantes dados com o trabalho e ressaltando a necessidade da utilização de recursos lúdicos em sala de aula, os autores concluem que os jogos tiveram impacto positivo com o aumento *da capacidade de compreensão dos conteúdos*. Seguindo este pensamento Barros e Miranda (2019), debatem como os jogos didáticos atuam no processo de aprendizagem, auxiliando na aquisição de competências, como também:

possibilita a ampliação do conhecimento do indivíduo, uma vez que estimula áreas ligadas à aprendizagem. Tratando-se dos alunos, a aprendizagem com o uso de jogos didáticos estimula o desenvolvimento e aperfeiçoa as habilidades; sendo assim, os jogos tornam-se ferramentas capazes de despertar o seu potencial criativo. (BARROS; MIRANDA, 2019)

2.5 OFICINA PEDAGÓGICA E O JOGO

Desenvolver habilidades de acordo com a temática abordada em sala de aula é uma das diretrizes propostas pela Base Comum Curricular (BNCC), para que tal ação seja completa o professor faz uso de diversas metodologias as quais correspondam com a complexidade que a sala de aula é composta. Dentre tais, destacamos o uso da oficina pedagógica a qual caracteriza-se por ser “um âmbito de reflexão e ação no qual se pretende superar a separação que existe entre teoria e prática, entre conhecimento e trabalho e entre a educação e a vida” (Nascimento et al. 2007, p 88-89).

A prática das oficinas pedagógicas é uma maneira dinâmica de se construir conhecimento levando em consideração a base teórica, já que a oficina “não é somente um lugar para aprender fazendo; supõe principalmente o pensar, o sentir e o agir” (VIEIRA; VOLQUIND, 2002, p.12). Numa oficina ocorrem apropriação, construção e formação de conhecimentos teóricos e práticos, de maneira ativa e reflexiva.

Portanto, a oficina é um espaço que leva em consideração os objetivos do ensino, a partir de sentimentos, pensamentos e ações, e promove o aprendizado por meio da reflexão. É uma forma de ensinar e aprender, pois sua realização é sempre interativa com professores e alunos já que as oficinas propiciam espaço para aprender com dinamismo. Existe uma cumplicidade entre os alunos, o professor e o recurso instrucional, permitindo a construção do conhecimento” (VIEIRA; VOLQUIND 5 2002, p.11).

A utilização de oficinas pedagógicas na sala de aula permite que se trabalhem diversos conteúdos que devem ser passados no dia a dia pelo docente de forma mais dinâmica, reflexiva e interdisciplinar, na medida em que possibilita o desenvolvimento de atividades com várias temáticas diferentes, facilitando também o aprendizado, pois visa à articulação de conceitos teóricos com a realidade vivenciada do aluno. Além de promover o trabalho em equipe para a realização de tarefas, isto é, utilizar as oficinas pedagógicas como prática de ensino significa fazer uma junção entre a ação, à reflexão e a interação (OLIVEIRA, 2018, p.36).

O professor ou coordenador da oficina não ensinará o que sabe, mas dará oportunidade para que os participantes saibam o que precisam saber, portanto, é baseado no aluno e na aprendizagem e não no professor. A construção do conhecimento e das ações relacionadas advém principalmente dos conhecimentos prévios, habilidades, interesses, necessidades, valores e julgamentos dos participantes (PAVIANI, 2009).

Segundo Oliveira (2018) Ao usar as oficinas como práticas de ensino, os professores podem alcançar com mais eficácia os resultados positivos que buscam no ensino. Ao aderir a oficina como prática de ensino, o professor pode obter com mais eficácia resultados positivos que procura ao ensinar, para o participante a oficina possibilita que ele experiencie a aula ao mesmo tempo que aprende, oportunizando que ele constitua seu conhecimento baseando-se no que ele já sabe, levando em conta a sua vivência, realidade, favorecendo também o seu entendimento sobre os conteúdos estudados.

Sendo um momento no qual o aluno torna-se protagonista da sua aprendizagem, gerando um produto. De acordo com Viera e Volquind (2002), a oficina pedagógica se destaca como uma das diversas estratégias metodológicas disponíveis que permitem a interação e troca de experiências entre educadores e educandos. Assim, proporcionando aprendizagens completas (NASCIMENTO *et al.*, 2007).

Ademais, as oficinas se caracterizam por apresentar um potencial pedagógico enorme, sendo uma estratégia eficiente que promove o protagonismo do aluno. Sendo abordada com o intuito de que os alunos se sintam parte do processo de aprendizagem, ao somarmos está ao jogo avaliamos como os alunos aprenderam determinado conteúdo e podem colocá-lo em prática.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Desenvolvimento de estratégias para melhoria da aprendizagem de botânica por meio do uso de jogos didáticos.

3.2 Objetivos Específicos

- Avaliar as dificuldades na aprendizagem de botânica em turmas do 7º ano;
- Mostrar a importância da utilização de metodologias ativas para o ensino de botânica;
- Analisar a utilização de jogos didáticos voltados para o ensino aprendizagem de botânica;
- Indicar o uso de jogos didáticos para o ensino de botânica, visando o crescimento do interesse dos estudantes pelas plantas.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Caracterização da Pesquisa

Durante a execução da pesquisa, que estudou o enfoque e a utilização de jogos para melhoria da aprendizagem botânica direcionado ao 7º ano, foi realizada uma pesquisa participante de cunho qualitativo, na qual os dados foram avaliados através de análise de conteúdo. Segundo Godoy (1995), a pesquisa qualitativa procura entender os eventos ocorridos na perspectiva dos sujeitos da situação de estudo, não podendo ser quantificada e preocupando-se com as interpretações e significados dos dados obtidos.

A pesquisa participante, por sua vez busca transformar, junto com objeto que está sendo pesquisado, a situação vivenciada e aqueles que a vivem (Brandão, 1981). Nesse tipo de trabalho o pesquisador estuda os objetos em seu cenário natural e com isso busca não só entender, como também interpretar esses fenômenos, os significados atribuídos a eles e promover melhorias individuais e de todo social onde estes estão inseridos.

Dessa forma, optou-se pela análise de dados do tipo análise de conteúdo pois segundo a autora, Laurence Bardin, a análise de conteúdo objetiva analisar o que foi dito em meio a uma investigação, construindo e apresentando concepções em torno de um objeto de estudo. A análise do material coletado segue um processo rigoroso frente às fases definidas por Bardin (2011), que são: Pré-análise, Exploração do material e Tratamento dos resultados.

4.2 Local e Público-alvo

A Escola Campo escolhida para o desenvolvimento deste trabalho foi o Centro Estadual Experimental de Ensino-Aprendizagem (CEEEA) Sesquicentenário, localizada no município de João Pessoa-PB. O CEEEA possui duas unidades: **a)** Unidade Central, nosso campo, localizada no Bairro Pedro Gondim onde, no período da manhã, funciona o Ensino Médio, e à tarde, o Ensino Fundamental Anos Finais; **b)** Unidade Anexa, localizada no Bairro dos Estados, onde funciona o Ensino Fundamental Anos Iniciais.

Figura 1: Estrutura do CEEEA Sesquicentenário, localizado no bairro Pedro Gondim, João Pessoa – PB.



Fonte: Silva, 2023. 1A – Entrada principal; 1B – Sala da escola

Atualmente a escola atende 1.964 alunos, estando estes distribuídos entre o Ensino Fundamental Anos Iniciais, Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio. Seu funcionamento ocorre nos turnos matutino e vespertino. Contando também com o Atendimento Educacional Especial (AEE) para cerca de 50 alunos.

Dentre as turmas de Ensino Fundamental Anos Finais, ofertadas pela escola, foram selecionadas três turmas do 7º ano do ensino fundamental, as quais são divididas em 7º A, 7º B e 7º C, totalizando 120 estudantes, com faixa etária entre 11 e 14 anos. A pesquisa teve anuência da gestão da escola com a emissão da declaração (Anexo A)

4.3 Aspectos Éticos

A pesquisa iniciou após a aprovação do Comitê de Ética do Centro de Ciências Médicas da UFPB em pesquisa, o qual é responsável que as pesquisas realizadas sigam as normas éticas estabelecidas pela Norma Operacional nº 001/2013 - Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos e da Resolução 466/12 - A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde. Desse modo, foi solicitado o preenchimento do Termo de Assentimento livre esclarecido (TALE) aqueles que desejavam tornar-se participantes da pesquisa e os responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo este um critério de inclusão na pesquisa como também ser estudante do 7º ano do ensino fundamental regularmente matriculado. O descumprimento de algum destes critérios houve à exclusão dos mesmos da pesquisa.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos e dessa forma é necessário ter precauções, assim destacam-se a possibilidade de constrangimento ao responder o

questionário, desconforto, medo ou vergonha. A metodologia utilizada não impõe risco à saúde física do participante. Os benefícios advindos da pesquisa, como a melhoria da aprendizagem e o interesse dos estudantes pela botânica, superam as possibilidades de quaisquer tipos de riscos, como o psicológico, intelectual e emocional. Ademais, as estratégias utilizadas constituem-se em metodologias ativas capazes de tornar o estudante como protagonista do processo de construção e criticidade do conhecimento. Os dados provenientes desta pesquisa serão utilizados de forma anônima na produção de artigos científicos, visando a divulgação destes conhecimentos e melhoria da aprendizagem de outros estudantes.

4.4 Coleta e análise de dados

A coleta de dados ocorreu após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa do **Centro de Ciências Médicas** da UFPB. Inicialmente foi aplicado um questionário de sondagem com os estudantes, objetivando avaliar o nível de conhecimento prévio sobre botânica. Após a aplicação e análise desse questionário, iniciou-se as intervenções caracterizadas pelas aplicações dos jogos.

Ao final da aplicação dos jogos os estudantes deverão responder um questionário de avaliação, para os estudantes avaliarem a metodologia proposta e como se enxergaram ao longo das atividades realizadas.

4.5 Procedimentos Metodológicos

O presente estudo foi realizado no período de Agosto de 2023 a Novembro de 2023, sendo no Ensino Básico, no CEEEA Sesquicentenário, envolvendo a aplicação de questionário de sondagem e intervenções pedagógicas com os estudantes. O primeiro contato com a escola deu-se por meio de solicitação à direção para autorização de execução do estudo. Durante a segunda visita à escola, os alunos foram convidados a responder as perguntas do questionário de sondagem (ver Apêndice A). Anteriormente, eles foram informados da natureza da pesquisa, sua importância, e os alunos que desejaram participar da entrevista assinaram um termo de assentimento (Apêndice B). Como também, foi enviado aos responsáveis dos mesmos o Termo de consentimento e livre esclarecimento (Apêndice C) para que estes permitissem a participação dos alunos.

Após a tabulação dos questionários aplicados, foi realizada a construção e aprimoramento dos jogos, a fim de atender as necessidades específicas dos alunos ligadas ao melhor aprendizado da Botânica. Os jogos foram projetados visando as áreas nos quais os alunos apresentaram mais dificuldades. Sendo o primeiro realizado de forma online, através da plataforma World Wall, se subdividindo em quatro fases (Quadro 1).

Quadro 1: Fases do jogo online, da primeira atividade desenvolvida no CEEEA Sesquicentenário

Fases	Atividade	Objetivo
primeira fase (figura 2a)	Liga as características ao local de origem no cladograma das plantas.	Auxiliar a diferenciação das características através da leitura de um cladograma.
segunda fase (figura 2b)	Classificar as plantas de acordo com as características apresentadas.	Entender as características dos quatro grupos de plantas e como estes se diferenciam.
terceira fase (figura 2c)	Liga as partes das plantas ao seu correspondente na imagem.	Conhecer as partes das plantas e seus nomes.
quarta fase figura 2d)	Agrupar as funções das plantas em seu grupo específico.	Classificar as funções das partes das plantas.

Fonte: SILVA, 2023.

Figura 2: Jogos online

0:03

[A] Submit Answers

2:44

Unscramble the tiles

- Briófitas** Tem a presença de sementes, além da independência de água para reprodução
- Pteridófitas** Tem a presença de flores e frutos que envolvem a semente.
- Gimnospermas** São Vasculares e possuem raiz, caule e folhas verdadeiros. Não apresentam flores, frutos ou sementes.
- Angiospermas** Vivem em locais úmidos e sombreados, são avasculares. Caracterizam-se por sua fase esporofítica ser sempre nutricionalmente dependente dos gametófitos.

[B] Submit Answers

2:09

[C] Submit Answers

0:06

[D] Submit Answers

2A: Evolução das plantas; 2B: Classificação das plantas; 2C: Partes das plantas; 2D: função das partes das plantas

Fonte, Silva 2023, disponível em: <https://wordwall.net/resource/35011799/evolu%c3%a7%c3%a3o-das-plantas>; [:https://wordwall.net/resource/59941794/claassifica%c3%a7%c3%a3o-das-plantas](https://wordwall.net/resource/59941794/claassifica%c3%a7%c3%a3o-das-plantas): <https://wordwall.net/resource/59940526/partes-das-plantas>: <https://wordwall.net/resource/59940940/fun%c3%a7%c3%a3o-partes-da-plantas>

O segundo jogo, corrida botânica, foi elaborado juntamente com o Programa de Apoio às Licenciaturas (PROLICEN) Botânica na Escola ano 2022, com a participação da presente autora. O mesmo caracteriza por ser um jogo de tabuleiro (figura 2) no qual as cartas são subdivididas em 4 categorias, como exemplificado no quadro abaixo (Quadro 2). Objetivando o trabalho em equipe e a aplicação da botânica no cotidiano, ganha aquele que conseguir andar mais casas no jogo.

Figura 3: jogo corrida botânica



A- tabuleiro do jogo; B- pins do jogo)

Fonte: Silva,2023

Quadro 2: Categorias das cartas do jogo corrida botânica

Categorias das cartas	Conteúdo das cartas
Adivinhe só!	Cada carta contém uma planta ligada a alimentação no qual um dos componentes do grupo deve apresentar características desta para que os outros componentes

	acertem.
Quem sou eu?	Charadas a serem desvendadas com o objetivo de abranger vários conteúdos da botânica. Exemplo: Sou responsáveis por captar a energia solar e transformá-la em energia. Quem sou eu? Eu sou a fotossíntese
Quiz	Perguntas de múltipla escolha e de resposta livre a serem respondidas.
Surpresa	Cartas nas quais há ações práticas a serem realizadas, como andar casas ou voltar. Mas também existem as de jogo da forca, trava língua, desenho a serem feitos e imagens a serem identificadas.

Fonte: Silva,2023

O terceiro jogo apresenta-se no formato de oficina pedagógica, na qual houve uma construção juntamente com os alunos, os quais tornaram-se protagonistas desde a confecção até a aplicação. Sendo confeccionado no formato online utilizando a plataforma Wordwall.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Questionário de sondagem

A primor, foi realizado a aplicação de um questionário de sondagem contendo sete perguntas sobre o conteúdo de botânica a fim de compreender as dificuldades dos alunos na temática e projetar os jogos com o intuito de melhorar a aprendizagem. No seguimento desde, abordaremos a análise dos questionários de forma a discutirmos as respostas dos alunos e possíveis causas destas.

a) Caracterização Geral das turmas

As turmas são formadas por 79 alunos, dentre estes 49,36% identificam-se com o sexo feminino e 50,64% com o sexo masculino. Segundo o Censo Escolar 2022 a quantidade de alunos do sexo masculino que encontram-se em distorção idade-série no país é maior, o que justifica a maior quantidade do sexo masculino em sala de aula. Se subdividindo na faixa etária entre 11 a 14 anos, cerca de 58,22% possuem 12 anos; 32,07% possuem 13 anos; 6,75% possuem 14 anos e 2,96% possuem 11 anos. De acordo com o Censo escolar 2022, a idade correta para o 7º ano é 12 anos, contudo 20,7% dos alunos matriculados no país encontram-se em distorção idade-série. Estando com um, dois ou mais anos de atraso, não seguindo assim a faixa etária (4 anos a 17 anos) obrigatória de escolarização prevista por lei.

Com os dados ressaltados acima percebeu-se que cerca de 41,78% dos alunos desta pesquisa encontram-se com a idade diferente da correta para o 7º ano. Destes 38,82% estão um com idade superior de um a dois anos. Possuindo assim uma compreensão diferente daqueles alunos que estão na faixa etária correspondente ao 7º ano. Contudo, observou-se também que 2,96% estão adiantados um ano em relação à idade-série.

b) Análise das questões

Sobre o conteúdo de botânica na Questão 1, foi abordado o olhar dos alunos sobre o que são seres vivos, com o intuito de saber se as plantas se encontram nesta classificação. A análise dos dados mostra que em 50,2% das respostas há classificam animais e humanos, tal percepção está relacionada com a maneira que estes observam o ambiente. Visto que, os alunos reconhecem os animais devido a estes apresentarem características parecidas com a do Homem.

Destaca-se também o contato na infância dos alunos com os programas infantis e a literatura infantil, contudo estas majoritariamente apresentam animais. Demonstrando o afeto aos pets como mostrado na Turma da Mônica (Maurício de Souza) onde o Cebolinha possui o

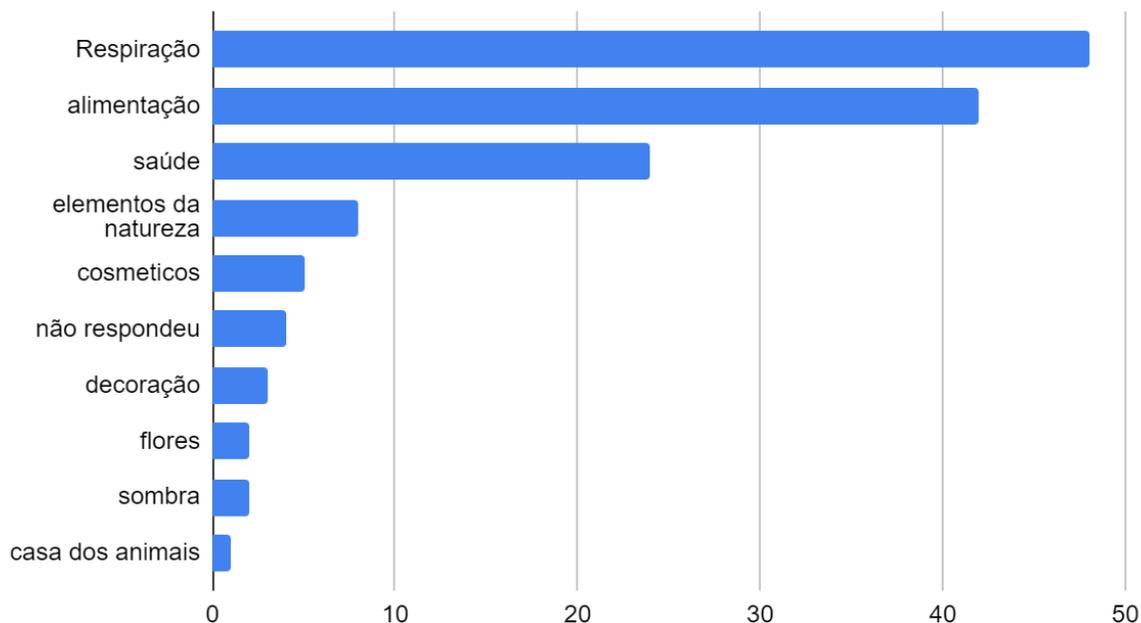
floquinho (cachorro) o qual está presente nas aventuras da turma e a forma que a Mônica se apegava ao seu coelho de pelúcia, o Sansão. Também sendo utilizados como protagonistas de desenhos e fábulas infantis, como as músicas do Baby Shark e do Eu amo aprender (produções da Playkids) e do desenho da gata Hello Kitty; na literatura não é diferente, a história dos Três porquinhos, da Lebre e a tartaruga, A assembleia dos ratos e, a Cigarra e a formiga são apenas exemplos de como os animais estão presentes no cotidiano infantil. Mostrando assim o porquê da predileção dos alunos pelos animais em relação às plantas, o que leva a uma falta de percepção sobre os problemas ambientais, conceito o qual denota-se o zoochauvinismo (Moura, 2021)

Apenas 25,5% consideraram as plantas como seres vivos. Destacamos a resposta de um aluno que respondeu: “plantas?” revelando não ter certeza se a planta é realmente um ser vivo. Com base em incertezas como essas, Wandersee e Schussler (2001) criam o termo Cegueira Botânica que define a incapacidade das pessoas notarem as plantas ao seu redor. Arelado a isso, destacam que: as plantas são vistas, apenas, como cenário para a vida animal. Embora as plantas, estando presentes no cotidiano dos alunos, desde a alimentação até a produção do combustível como o etanol, estes não conseguem notar a presença das como componentes vivos que interagem entre si e os demais organismos do ambiente.

Ao perguntar qual a importância das plantas no cotidiano deles, a maioria dos alunos respondeu que para a respiração e em segundo lugar para a alimentação, outras respostas relacionadas à vida humana foram: a decoração, cosméticos e sombra (figura 3). Sendo assim, é possível afirmar, que estes têm uma visão antropocêntrica em relação às plantas voltando sua importância para a manutenção da vida humana. Nascimento (2021), aborda como as plantas normalmente são estudadas através do olhar humano de forma a serem enxergados como inferiores na biosfera, ligado a tal Dumas (2007) observa como estes podem ser ligados a meros objetos do ambiente fornecedores de alimento e a outros fins ligados à manutenção da vida humana. Entender a nossa dependência das plantas devido à sua participação em ciclos bioquímicos importantes como o do carbono, do nitrogênio e da água, contribuindo para o equilíbrio climático e realizando um papel na base da cadeia alimentar dos seres heterótrofos.

Figura 4: Importância das plantas no cotidiano dos alunos

Cite a importâncias das plantas no seu cotidiano.



Fonte: Silva,2023

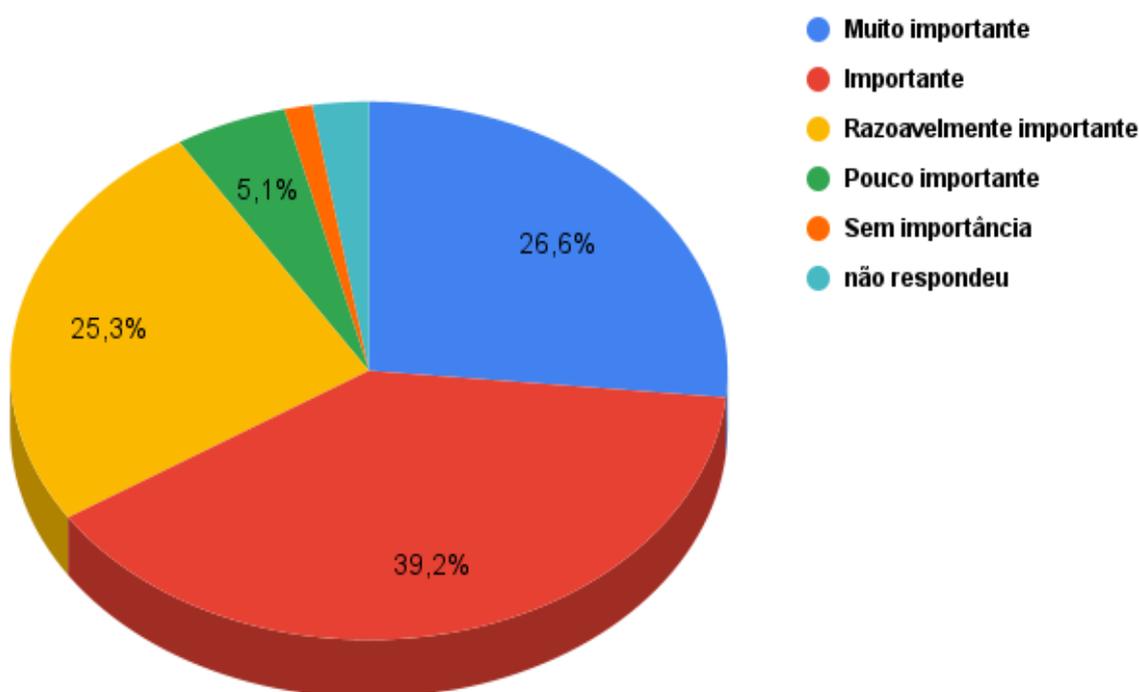
Ao observarmos uma determinada planta em seu ambiente natural, ao primeiro olhar a mesma parece imóvel, motivo pelo qual a afirmação de que as plantas não se movem, foi encontrada em 31,6% nas respostas da Questão 3. Com base nessa resposta, observamos uma visão tradicionalmente enraizada na percepção de que as plantas não apresentam locomoção, como observado nos animais. Contrapondo a isto, 64,6% dos alunos acreditam que estas possuem movimento, apesar de serem menos perceptíveis, há movimentação, como o crescimento das raízes em direção à água ou a luz (geotropismo e fototropismo), a abertura e o fechamento das flores em resposta ao ciclo dia-noite, e até mesmo o movimento lento das folhas em busca de mais luz solar.

Apesar da temática Botânica estar ligada ao cotidiano humano, está encontra-se desvencilhada na forma que é ensinada, levando assim a uma visão isolada sobre as mesmas. A questão 4, trouxe como os alunos classificam a botânica dentro de cinco categorias: 1. Muito importante; 2. Importante; 3. Razoavelmente importante; 4. Pouco importante e 5. Sem importância. Durante a aplicação dos questionários ao chegarem nesta questão levantou-se o questionamento do significado da palavra botânica ao explicá-los que tratava-se da área da biologia dedicada ao estudo das plantas. Apesar do uso de nomenclaturas na Biologia ser conhecido como difícil, a palavra botânica não encontra-se presente neste grupo, porém a

deixar de lado área e não ser inserida no cotidiano de forma clara e contextualizada esta apaga-se e até seu nome perde valor.

Das 79 respostas obtidas, 39,2% classificaram o estudo da botânica como muito importante e 26,6% como importante, compondo a maioria das respostas. Aqueles que consideram razoavelmente importante 25,3%, demonstraram em sala familiarizar-se por outras áreas da biologia. 5,1% afirmam ser pouco importante e 1,3% não ter importância (figura 5).

Figura 5: Importância do estudo da botânica



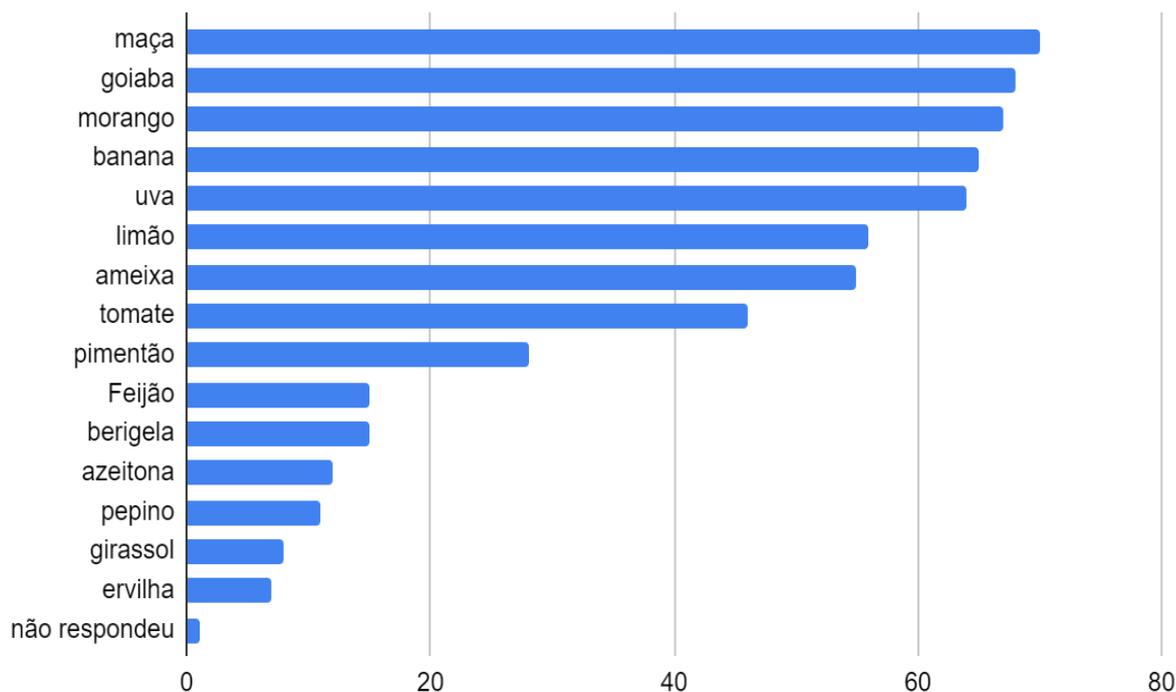
Fonte: Silva,2023

Na questão 5, ao perguntar qual dos itens correspondiam a frutos, apesar de 42,4% das respostas os alunos assinalarem estruturas que são de fato considerados frutos (goiaba, uva, limão, banana, ameixa), houve 23,3% que assinalaram erroneamente duas opções (maçã e morango) que são classificados como pseudofrutos, evidenciando a confusão entre os conceitos botânicos fruto e fruta. Por outro lado, apenas 19,1% conseguiu identificar frutos como pimentão, pepino, berinjela, azeitona e tomate, deixando claro que a maioria das respostas trazem consigo o conceito de fruta ou aqueles que por não saberem a resposta marcaram todas. Nesta questão havia três estruturas que não são consideradas frutos, as quais

são girassol, feijão e ervilha, 5,2% das respostas nestas estruturas mostram a ausência de um filtro para identificação de frutos e aqueles alunos que marcaram todas as opções.

Figura 6: Percepção dos alunos acerca dos fruto

Dos itens abaixo, quais deles correspondem a frutos?



Fonte: Silva,2023

O consumo direto ou indireto de plantas na alimentação brasileira encontra-se inserido nas três principais refeições, conhecidos pelo feijão com arroz no almoço e no nordeste de como o cuscuz é consumido ao longo do dia em qualquer refeição, são breves exemplos de como as plantas fazem parte do cotidiano. Contudo, os alunos não conseguem vê além das embalagens e identifica as plantas indiretamente presentes nos alimentos consumidos.

Visando compreender como os alunos reconhecem as plantas a questão 6 perguntou se haviam consumido alguma planta naquele dia, se sim qual e caso não o porque eles achavam isso. 61,3% indicaram que não haviam consumido nenhuma planta naquele dia, as justificativas variaram entre não haver consumido legumes ou frutas ou só ter comido cuscuz e arroz com feijão. Para estes as plantas enquadram-se em dois grupos: legumes e as frutas, não conseguindo observar alimentos que são produzidos a partir de plantas no caso do cuscuz e não considerando plantas que geralmente são consumidas durante o almoço no Brasil (feijão e arroz). Baida 2020, traz que ao perdemos o contato com as plantas no processo de

modernização, seja na alimentação ou na produção de medicamentos, apesar da facilidade gera esse distanciamento com as plantas e não reconhecendo como estas encontram-se envolvidas intrinsecamente nos processos de produção.

Os 38,7% responderam positivamente, que haviam consumido, contudo as plantas citadas entram nas duas categorias relatadas acima (legumes e frutas), apontando que a visão ampla sobre como as plantas estão na nossa alimentação não é conhecida.

Por fim, na questão 7, foi pedido para os alunos desenharem uma planta e indicarem as estruturas e funções destas nas plantas. Das respostas coletadas 53,5% apresentam flores isoladas do restante da planta, não indicando as demais estruturas que a planta possui antes da presença da flor; 10,9% representaram uma árvore e os demais desenhos que caracterizam os 36,6% subdividem se em: 10% coqueiros, 10% suculentas, 6,9% folhas, 5,2% cactos e 1,4% briófitas. Representando a forma como estes vivenciam as plantas, sendo na maioria das vezes vistas pelas flores e logo após pelas árvores.

40,8% daqueles que desenharam não indicaram as estruturas representadas ali e não atribuíram função. As estruturas mais representadas são aquelas vistas ao olho nu ou consumidas na alimentação dos alunos sendo o caso da raiz com 18,4% e das folhas 14,6%. Os desenhos apresentados forma: o caule 11,7%, o fruto 6,8%, as pétalas 3,9% e as estruturas das briófitas (esporofilos, felídeos, cápsula e esporos) com 3,9% o que chamou a atenção devido a ser um grupo das plantas difícil de ser observado a olho nu e não chama tanta atenção como o grupo das angiospermas.

Em relação às funções desempenhadas por estas partes das plantas houve apenas 6 respostas foram consideradas corretas e todas atribuíam a raiz a função de captação de nutrientes.

5.2 O jogo online: aplicação em sala de aula vantagens e desvantagens

A educação ao longo dos anos tem sido reinventada no contexto de metodologias a serem trabalhadas a fim de melhorar a aprendizagem dos alunos, entender como estes se comunicam pode facilitar estas abordagens. O jogo, em categorias distintas, surge com o propósito de trazer um momento de descontração, fuga da realidade ou retratar um pouco da vida em sociedade. Seja para qualquer um destes, existem lições importantes que podem ser aprendidas: o trabalho em equipe, o pensamento rápido e o desenvolvimento de estratégias.

No ambiente escolar a presença do jogo deve ter objetivos claros e bem definidos, com o intuito de levar a melhoria na aprendizagem, segundo GROS (2003) através dos jogos, os

estudantes adquirem diversas habilidades, além de serem ambientes que estimulam a motivação para aprender, o que faz dos jogos um recurso didático valioso.

Após o acompanhamento das aulas iniciais sobre o conteúdo de botânica ministradas pelo professor de forma teórica, sugerimos a aplicação dos jogos on-line utilizando a plataforma Wordwall. Para a aplicabilidade foram necessários a utilização dos celulares dos alunos como também de internet. Devido a alguns alunos estarem sem o celular, foram formadas duplas e trios, aqueles que não possuíam internet ou que a internet da escola não estava carregando os jogos, foi disponibilizado internet para estes pela autora.

Ao serem apresentados a plataforma Wordwall houve uma série de questionamentos de curiosidade sobre como a plataforma funcionava, se era de uso exclusivo dos professores e se existiam jogos de outras áreas e até se todos os jogos que estavam ali haviam sido confeccionados pela autora. Após explicá-los como funcionava a plataforma e que havia diversos tipos de jogos ali e não só da botânica, os alunos foram acessando o jogo específico para a primeira parte da atividade:

1. Ligar as características ao local de origem no cladograma das plantas.

O objetivo da atividade era desenvolver nos alunos o conhecimento breve sobre cladograma, relacionando com cada característica adquirida ao longo do tempo. Para tal os alunos necessitavam ligar as características ao grupo certo (figura 2a)

Apesar de parecer uma tarefa fácil, houve dificuldade pelos alunos em identificar as características pertencentes aos grupos, principalmente nos grupos de briófitas e pteridófitas. No grupo das briófitas, apesar de reconhecerem o grupo e dialogarem entre si sobre quem elas são, não conseguiram reconhecer a maior dependência da água que estas possuem e que a fase gametófito é dominante. Já nas pteridófitas houve a troca entre o estróbilo das gimnospermas e os soros deste grupo, a maior dificuldade aqui foi devido a nomenclatura que não faziam sentido para a função que desempenham.

Segundo Melo et al. (2012) uma das dificuldades encontradas no ensino de botânica são as nomenclaturas as quais por não trazerem sentido ao que se vê são facilmente esquecidas e desvinculadas a determinado objeto por não serem utilizadas no cotidiano dos alunos. Os autores continuam debatendo em seu trabalho que “a linguagem das áreas das Ciências, especialmente da Biologia, tem se tornado um dos principais motivos do distanciamento dos alunos com o seu aprendizado.” Características também observada durante a aplicação do jogo alguns alunos distanciaram-se e até disseram não querer mais participar das demais fases, a nomenclatura específica da botânica é importante, mas para a faixa etária que os alunos encontram-se entender como o grupo das plantas se diverge em

características e que são estas que observamos ao entrar em contato com a mesma torna-se evidente. Ao aprender as características e conseguir observá-las além da sala de aula, a nomenclatura virá de forma gradual.

Ao finalizarmos este primeiro momento percebeu-se que mesmo diante da dificuldade encontrada com a nomenclatura, os alunos foram desenvolvendo o hábito de ler e interligando com seu significado no jogo. Como também a compreensão do que é um cladograma e sua funcionalidade, como as plantas são organizadas nestes e as principais diferenças dos grupos ali representados.

2. Classificar os grupos de acordo com suas características.

Interligando com a etapa anterior, nesta de forma a visualizar a imagem fornecida pelo jogo de acordo com o grupo de plantas, os alunos deveriam ler as afirmações e encaixar na imagem correta (figura 2b)

Ao passarmos para esta fase foi possível notar a facilidade com que os alunos iam respondendo e avisando que haviam acabado, ao questioná-los o porquê da rapidez eles relataram que “ a tia, depois que a gente fez o outro esse é mais fácil e tem a imagem para ajudar”. Também relataram que ao conversarem do jogo anterior para tentarem lembrar da nomenclatura falaram sobre as características abordadas neste jogo, sendo um momento o qual puderam comprovar a veracidade do aprendizado obtido, como também tirar dúvidas em alguns aspectos.

Questionei aqueles que apresentaram maior dificuldade no primeiro sobre como o segundo tinha os ajudado a sanar qualquer dúvida restante ou se nesse haviam alguma outra dificuldade, apesar das dificuldades encontradas no primeiro jogo o segundo serviu como revisão das características. Os alunos relataram que as imagens presentes no jogo pareciam com as encontradas no caminho para casa e que com isso havia um auxílio na identificação dos grupos das plantas , garantindo um aprendizado. Ao ouvir a fala o “caminho para casa” destacamos que estes já conseguem notar a presença das plantas no seu cotidiano. Embora seja um ato pequeno, é o caminho para um olhar diferente sobre as plantas, contribuindo assim para diminuição da negligência botânica.

3. Ligar as partes das plantas ao seu correspondente na imagem

A identificação das partes que compõem uma planta possibilita entender como esta funciona e que apesar destas desempenharem papéis isolados importantes à comunicação entre elas é importante para o bom funcionamento da planta como ser vivo. Estando, estas presentes desde a alimentação até o artesanato. Ao ligarem a imagem à sua nomenclatura, os alunos exercitavam a forma de classificar cada parte, para identificar a raiz era necessário

saber o que ela era e suas características visíveis, até as que se apresentam de forma intrinsecamente (figura 2c).

Neste surgiram dúvidas de o porque não tinha colocado o fruto no morango visto que este é o mais fácil de se identificar ou até no tomate que era outro fruto. Ao perguntarem sobre o morango, expliquei que apesar de conhecermos este como uma fruta, ele se classifica como um pseudofruto. O qual se origina do receptáculo da flor que contém vários ovários pequenos, sendo o fruto deste os pequenos pontos espalhados pela parte comestível (vermelha). A confusão entre fruto e fruta já havia sido notada no questionário de sondagem e após a aula teórica ainda não havia sido sanada, o jogo foi o momento ideal para trabalhar esta dúvida e explicar de maneira prática a diferença.

No momento de debate ao término do jogo os alunos foram citando alguns exemplos de cada parte da planta que conheciam ou haviam consumido naquele dia, que para Melo et al. (2012), a necessidade de contextualização para a vida do aluno é uma das maneiras de melhoria na aprendizagem. Esse momento de troca entre eles e com a autora gerou além do discernimento de fruto e fruta, a percepção de como a nossa alimentação traz importantes aspectos das partes das plantas. Entre os exemplos citados pelos destaca-se: o abacaxi que foi citado sendo o fruto; a macaxeira que foi citado sendo uma raiz e o alface que foi citado como folha. Ao citarem o abacaxi questionei se eles tinham certeza e disseram que não, pedi para eles pensarem um pouco sobre e um dos alunos perguntou se o mesmo era igual ao morango, disse que sim e pedi para explicar para a turma o porquê disso. Uma dúvida recorrente, a qual necessita de um contexto para facilitar a aprendizagem e apesar de parecer repetitivo foi o momento que as dúvidas foram esclarecidas.

4. Agrupar a função das partes das plantas no seu grupo específico

Na última fase do jogo os alunos deveriam desembaralhar as funções de cada parte da planta, mostrando assim um domínio sobre aquelas que estes já conheciam (figura 2d). A dificuldade foi menor e ao irem lendo e observando as alternativas mostradas, destacaram a parte relacionada a isso em voz alta no intuito de dialogar sobre tal. O conceito de fruto que já havia sido discutido anteriormente, foi agrupado de maneira correta e houve a interlocução de um dos alunos pontuando que “apesar de ter visto os conceitos em aula teórica, relembra-los e aprender outros através do jogo despertou o interesse pela área”.

De maneira geral após a aplicação dos jogos on-line encontramos uma série de vantagens e desvantagens como sugerido por Grandó (2001):

a) Vantagens:

- Fixação de conceitos já aprendidos pelos alunos

- Momento para dúvidas serem tiradas em formato de diálogo com toda a sala
- Significado para conceitos antes não compreendidos
- Participação ativa dos alunos, no processo de aprendizagem
- Favorece o trabalho em equipe a fim de seguir no jogo

B) Desvantagens

- Perca do foco na aprendizagem devido a competição gerada
- Uso dos celulares para fins não educacionais pelos alunos
- Discussão sendo levada para a vida dos alunos e não o conteúdo abordado

Tornar o jogo interessante para todos os alunos é um desafio, fazê-los participar também, precisando assim de melhorias na jogabilidade e até na eventualidade podem ser elaborados de forma física. Embora existam melhorias a serem feitas, houve a percepção de melhoria na aprendizagem conceitual dos assuntos relacionados a botânica.

5.3 Oficina pedagógica: faça o seu jogo

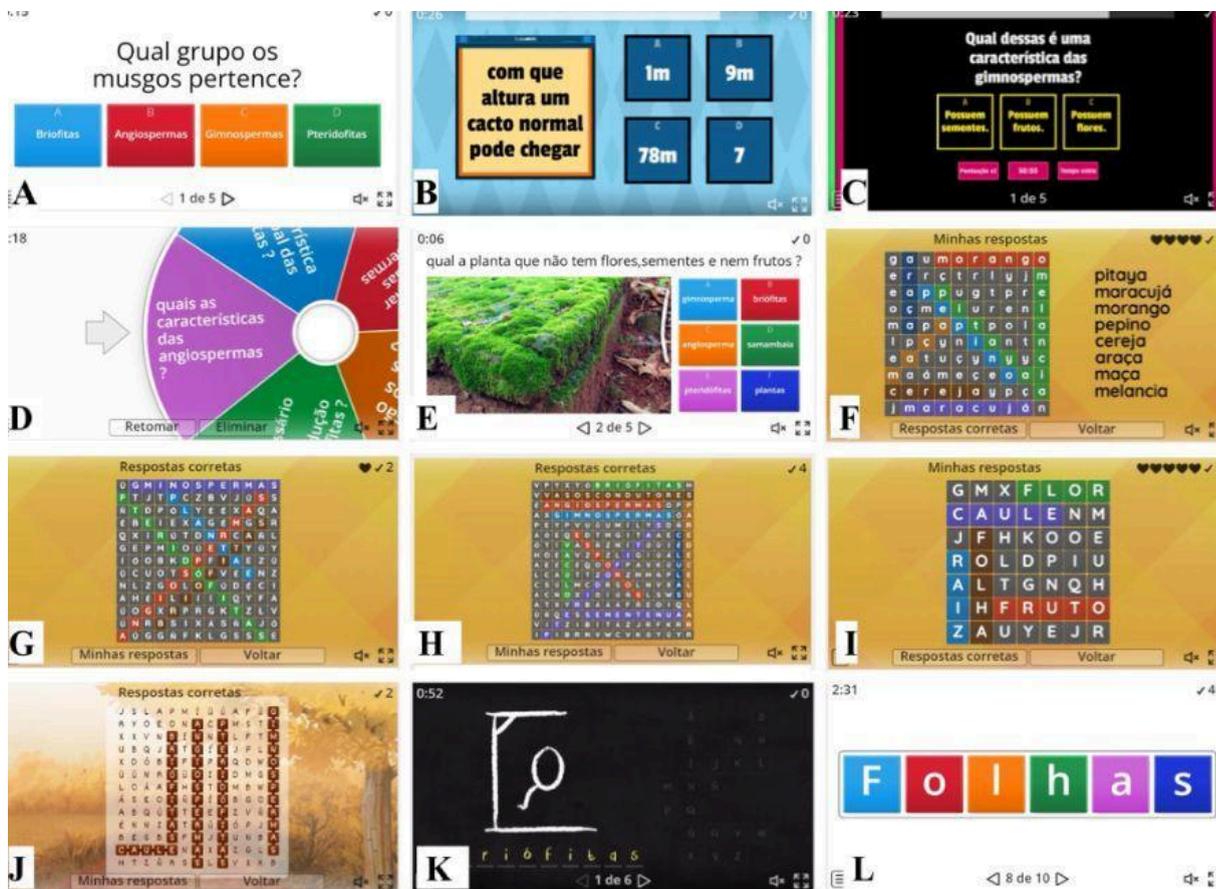
a) Construção dos jogos:

Com o objetivo de que os alunos pudessem vivenciar o jogo e aprimorar os conhecimentos em botânica, a oficina “faça o seu jogo” foi planejada. A utilização de metodologias ativas no ensino trás com que os alunos se tornam o centro da aprendizagem como tratado por Barbosa e Moura (2013). Estes autores, também discutem a importância do fazer para a construção do conhecimento dos alunos, adaptando assim a frase do filósofo Confúcio “ o que eu ouço eu esqueço; o que eu ouço e vejo eu lembro; o que eu ouço, vejo, discuto e faço eu aprendo desenvolvendo conhecimento e habilidade.”

Estes planejaram o jogo pela plataforma Wordwall, apesar de existir a possibilidade de fazer um jogo físico, estes escolheram recorrerem à categoria on-line. Esse fato ocorre devido a predileção da faixa etária pelos jogos eletrônicos e o mundo on-line, devido ao crescente desenvolvimento tecnológico e a presença destes em vários aspectos da vida (Marques et all)

Para o melhor andamento da oficina os alunos foram divididos em grupos com seis participantes e assim estes deveriam escolher entre os tipos de jogos disponíveis no Wordwall um para trabalhar com a temática botânica. No total foram 12 jogos confeccionados, se subdividindo em: cinco caça palavras, cinco Quizzes, um jogo da forca e um anagrama (figura 7).

Figura 7: Jogos confeccionados pelos alunos



7A - 7E: quizzes confeccionados pelos alunos; 7F - 7J: caça palavras confeccionados pelos alunos; 7K: jogo da forca; 7L: anagrama.

Fonte: Silva, 2023. Disponível em: <https://wordwall.net/pt/myactivities>

A escolha de 41,6% dos alunos o uso do Quiz se dá pela forma como durante a educação básica até o momento estes são avaliados com provas assertivas. Para Vieira (2022) a prova é um modelo no qual há a mera “verificação do rendimento escolar dos alunos”, sendo um instrumento mais quantitativo do que qualitativo onde os alunos memorizam o conteúdo sem uma aprendizagem significativa. Apesar deste aspecto, as perguntas trazidas pelos alunos em seus quizzes mostram o domínio do assunto de botânica e poderiam ser trabalhados em formato de revisão ao final das aulas, como instrumento de avaliação formativo como destacado por Vargas(2017). Contraindo o aspecto de memorização que pode ser considerado no uso do Quiz, Vargas considera que quando estes são trabalhados em formato de jogo e com objetivos claros há uma aprendizagem de:

“uma forma leve, agradável e divertida de avaliação e aprendizagem, por meio do qual todos os estudantes participaram de maneira ativa, promove a discussão com o

grupo, expressando opiniões sobre as respostas, discordando ou concordando com a opinião dos demais colegas.” (VARGAS, 2017. pag. 17)

Aqueles que escolheram o uso de caça palavras, 41,6%, no começo foram levados pela facilidade da forma como o jogo é montado, só precisando escolher as palavras e o nível de dificuldade. Oliveira e Andrade (2016), apresentam como a construção e aplicação de caça-palavras pelos alunos auxiliou no melhor entendimento de conceitos chaves nas aulas de Educação Física. Para melhor atuação como atividade pedagógica, foi sugerido aos alunos a aplicação dos jogos em conjunto com a leitura de um pequeno texto sobre botânica que apresenta as palavras que os alunos deveriam encontrar e após deveriam escrever o significado delas.

O jogo da força e o anagrama são jogos nos quais é necessário pistas do mediador aos jogadores, visando que estes cheguem até a palavra-chave através dos conteúdos que a formam. Sendo uma excelente maneira de trabalhar a nomenclatura, que possui uma difícil compreensão e devido a forma como é trabalhada a diminuição na aprendizagem.

b)Aplicação e concepção dos alunos acerca dos jogos confeccionados:

No segundo momento da atividade houve a socialização dos jogos criados pelos alunos, este momento foi aberto ao diálogo para que estes pudessem apresentar para sala o que foi construído. Durante as apresentações os conceitos tratados em cada jogo foram atribuídos a uma subdivisão sendo estas: partes das plantas, exemplos de angiospermas e evolução das plantas.

Acerca da jogabilidade os alunos acharam interessante avaliar os jogos dos colegas de classe e testá-los. Relatando que os jogos de caça palavras necessitavam de uma maior concentração e que o uso de pistas poderia ter facilitado encontrar as palavras. Mas que era uma ótima forma de trabalhar os termos e de fixação. As formas diferentes escolhidas para o quiz o tornaram bastante atrativo e a jogabilidade funcionou muito bem, as perguntas trazidas mostravam além do domínio de conteúdo algumas dificuldades que a turma tinha demonstrado durante os jogos online, um dos alunos relatou que “foi uma pegadinha para saber quem realmente tinha entendido”.

A participação e animosidade durante a confecção, destacou a importância da utilização de metodologias ativas para melhoria na aprendizagem e como estas geraram mudança na forma como os alunos viam os assuntos da botânica,

5.4 Jogo físico: Corrida Botânica

Durante a aplicação da corrida botânica percebeu-se uma participação ativa dos alunos, gerando uma discussão das perguntas e atividades propostas pelo jogo em seu grupo e após a concordância traziam a resposta que julgavam estar correta (figura 8). Utilizando assim o que Costa, Duarte e Gama (2019) destacam como a gamificação, a qual desperta o interesse e promove a aprendizagem. Quando ocorria de haver um erro na resposta, havia a correção e explicação do porque a mesma encontrava-se errada. Notando a diferença na relação com a botânica em comparação ao questionário de sondagem, estando os alunos mais abertos e receptivos ao assunto e que conseguiam relacionar as perguntas técnicas presentes no jogo com o cotidiano vivenciado por eles, considerando assim uma diminuição na Cegueira Botânica.

Figura 8: Aplicação do jogo corrida botânica



Fonte: Silva, 2023.

Por tratar-se de um jogo de competição houve um grupo ganhador, as outras equipes lidaram bem com isso e pediram para que outros assuntos fossem trabalhados da mesma forma, trazendo a necessidade da utilização de jogos e da gamificação na Educação (Meira e Blikstein, orgs. 2020). Os alunos destacaram também como a utilização dos jogos despertou neles um interesse pela temática, uma relação no cotidiano com as plantas enxergando assim a presença delas nas atividades cotidianas e a melhoria da aprendizagem dos assuntos abordados. Com as categorias que subdivide o jogo podemos observar que:

- a) Quiz: parte técnica do jogo, onde as perguntas abrangem diretamente os conteúdos teóricos da botânica.

Através desta categoria foi possível observar o domínio do conteúdo dos alunos, o que antes parecia “chato” e “desafiador”, passando a ser vivenciado de forma interativa gerando uma aprendizagem significativa. Almeida (2016) levanta aspectos sobre como em sala de aula a presença do jogo, que durante este momento os alunos estão socializando entre si, refletindo sobre o conteúdo e suas ações, pensando e “colocando em prática todo o repertório que possuem sobre o tema”. Com isto, os alunos saem da memorização dos conteúdos teóricos caminhando em busca do conhecimento.

- b) Adivinha só: a carta contém um tipo de planta ou de parte de uma planta e um aluno deve descrever suas características

A categoria na qual os alunos demonstraram maior dificuldade por não reconhecerem as plantas apresentadas, necessitando recorrer a imagens para a continuação do jogo. Tal categoria mostra um segmento da aprendizagem destes que absorveram o conteúdo e conseguem transmitir este para outros. Cerca de 50% dos alunos apresentaram uma linguagem informal ao descrever as plantas apresentadas, o que facilitou a comunicação com o restante da sala, os outros 50% apresentaram uma linguagem formal (científica) trazendo detalhes como que parte da planta era e a qual grupo pertencia.

- c) Quem sou eu?: charada sobre um conceito relacionado a botânica

Categoria mais engraçada de ser trabalhada com os alunos, as respostas ocorriam de forma rápida a quem está sendo referido a carta. Sendo estes “ a carta mais legal do jogo” por trazer uma linguagem que os alunos compreendem e aspectos cotidianos de determinadas plantas e atrelá ao conhecimento científico funciona como um facilitador na comunicação. Momento no qual, a forma como as plantas são vistas nas várias esferas da vida era apresentada. Está sendo o resultado da compreensão gerada pelos jogos online e a oficina pedagógica, não havendo respostas erradas durante a leitura destas cartas. Com tal, entende-se que ao aproximar o conteúdo trabalhado da realidade dos alunos e a partir desta aprimorar os conhecimentos que estão sendo vivenciados de forma ao conteúdo e sendo aprofundado gera uma aprendizagem significativa.

- d) Surpresa: Cartas coringa

Este conjunto de cartas existiam para melhorar a jogabilidade com cartas coringas que permitiam a rotatividade do jogo. Como avançar casas, voltar casas e a possibilidade de responder outras perguntas no estilo das demais categorias.

5.5 Questionário de avaliação

Avaliar o trabalho feito é um momento importante de reflexão que leva ao aprimoramento das atividades efetuadas para eventos futuros, como também possibilita um olhar diferente sobre as mesmas. Olha-se esse de quem é o centro da aprendizagem: o aluno. O questionário avaliativo foi o último contato que houve com as turmas após as aplicações dos jogos, contendo cinco questões: três discursivas e duas de múltipla escolha. Sendo realizado através da plataforma de formulário do Google, no total teve 78 respostas.

A questão 1 perguntava o que os alunos tinham achado dos jogos e se os haviam os ajudado a aprender. Cerca de 99% das respostas foram que os jogos tinham sido bastantes “legais e interessantes” e apenas 1,0% demonstraram não ter gostado dos jogos os classificando como “chatos”. Sobre a aprendizagem as respostas variam de “auxiliou bastante a compreender melhor o assunto” a “umas atividade prática que consigo aprender com diversão”, destacando o seguinte relato “os jogos desenvolvidos ajudaram muito na aprendizagem, uma forma fácil e legal de compreender um assunto difícil”. As características citadas pelos alunos encontram-se dentro das que compõem o jogo voltado para o ensino, como trazido por Vygotsky (1989) a interação social no processo de aprendizagem é uma importante característica utilizada no jogo.

Seguindo esta linha a segunda questão retrata se os jogos são uma boa forma para os alunos de compreender o assunto, 99% disseram que sim, o que se justifica pelas respostas encontradas na primeira questão, enquanto 1,0% se refere a um aluno que mostrou sua predileção pela forma de aula teórica tradicional, na qual só há exposição do conteúdo e o aluno é um mero receptor.

Na terceira questão, houve a classificação para saber como os jogos tornaram o ensino de botânica: 69,2% classificaram como terem tornado mais interessante e atraente, 19,2% mais compreensível e esclarecedor, 6,4% conectado com a vida real, 2,6% consideraram menos interessante e desmotivados e 2,6% não viram mudanças. Na quarta questão 84,6% dos alunos relataram que houve mudanças na forma como via a botânica antes dos jogos, 7,7% disseram que não houve mudança pois já gostava da área e achava o assunto retratado interessante e 7,7% retrataram apenas não ter havido mudança.

Por fim, na questão 7 foi perguntado se eles consideravam que atividades com a participação do aluno melhoravam a aprendizagem, 90% responderam que sim a melhoria dava-se devido a atividade manter a atenção do aluno e que apesar dos erros era mais fácil aprender desta maneira. Os outros 10% responderam que não, que gerava muita bagunça em

sala de aula. Levar a autonomia para os alunos atrás do uso dos jogos foi um dos objetivos deste trabalho e entende-se que através das respostas dos alunos este foi alcançado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de jogos em sala de aula torna o ambiente escolar enriquecedor, dando aos alunos autonomia e domínio sobre o conteúdo. Dentro do conteúdo de botânica, estes foram primordiais para o começo de uma mudança na forma como os alunos do 7º ano do CEEEA Sesquicentenário compreendiam as plantas dentro do ambiente em que vivem. Mostrando que o estudo da botânica encontra-se presente em várias áreas do cotidiano e que estudá-la de forma divertida é possível. Desvinculado a imagem de memorização enraizada no ambiente escolar, abrindo espaço para uma geração consciente sobre o uso das plantas e que respeita o local onde vive, sabendo que não somos os únicos moradores deste planeta e que necessitamos delas para a nossa vida. Entendendo que a mudança na forma como a botânica não é vista pode estar a uma jogada de distância de ser enxergada.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. C. S. **Jogos na sala de aula: Ensino fundamental**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2016

ANDRADE, K. L. A. B. **Jogos no ensino de Matemática: uma análise na perspectiva da mediação**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

BAIDA, T. **“CEGUEIRA BOTÂNICA”**: como superar essa tendência desde a educação infantil. Monografia - Universidade Tecnológica Federal do Pará, Dois Vizinhos, 2020.

Disponível em:

https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/25239/1/DV_PECP_II_2020_53.pdf. Acesso em: 15 set. 2023

BACELAR, V. L.E. **Ludicidade e educação infantil**. Salvador: EDUFBA, 2009. Disponível em:

https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/23789/1/LudicidadeEduca%C3%A7%C3%A3oInfantil_VeraL%C3%BAciaDaEncarna%C3%A7%C3%A3oBacelar_EDUFBA.pdf. Acesso em: 15 set. 2023

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. B. Tec. Senac, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013.

BRANDÃO, C. R. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)**. Censo Escolar da Educação Básica 2022: Resumo Técnico. Brasília, 2023.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996. BRASIL.

BRASIL, **Ministério da Educação**, (1997). Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. Brasília, MEC/SEF

BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018

BRASIL. **Lei nº14.533/2023**, que estabeleceu a Política Nacional de Educação Digital – PNED. BRASIL

BARROS, M. G. F. B. e; MIRANDA, J. C. ; COSTA, R. C. **Uso de jogos didáticos no processo ensino-aprendizagem**. *Revista Educação Pública*, v. 19, nº 23, 1 de outubro de 2019. Disponível em:

<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/23/uso-de-jogos-didaticos-no-processo-ensino-aprendizagem>

COSTA, E.; DUARTE, R. A.; GAMA, J. A. A gamificação da Botânica: uma estratégia para a cura da “cegueira botânica”. *Revista Insignare Scientia - RIS*, v. 2, n. 4, p. 79-99, 19 dez. 2019.

CASTRO, A. L., & Silva, R. C. (2018). **Aprendizagem baseada em problemas na formação de professores de ciências: o uso de plantas como tema gerador.** *Ciência & Educação*, 24(2), 355-370.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 48. reimp. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

GEE, . P. **Bons videogames e boa aprendizagem.** *Perspectiva*, [S. l.], v. 27, n. 1, p. 167–178, 2009. DOI: 10.5007/2175-795X.2009v27n1p167. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2009v27n1p167>. Acesso em: 27 maio. 2023.

GODOY, A. S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades.** *RAE - Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GROS, Begoña. **The impact of digital games in education.** *First Monday*, v. 8, n. 7, jul.2003. Disponível em: <http://www.firstmonday.org/issues/issue8_7/xyzgros/index.html>. Acesso em: 10 set. 2023.

MOURA, Tatiê Silva Cardoso de. **Zoochauvinismo, educação e o pedagogo: tecendo saberes.** Orientadora: Silvia Regina Groto. 2021. 34 f. Artigo (Graduação) - Curso de Licenciatura em Pedagogia, Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/42373/1/ZoochauvinismoEducacaoPedagog_o_Moura_2021.pdf> Acesso em: 10 de set. 2023.

MOREIRA, M.A. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Aula Inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, 23 de abril de 2010. Aceito para publicação, *Qurrriculum*, La Laguna, Espanha, 2012.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 5. ed. Campinas: Papirus, 2014.
_____. *Educação Humanista Inovadora.* Disponível em: <www2.eca.usp.br/moran> Acesso em: 20 de mai. 2023.

NASCIMENTO, Evando. **O pensamento vegetal: A literatura e as plantas.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021.

OLIVEIRA, D. S.; ANDRADE, L. S. **UTILIZAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE CAÇA PALAVRAS PELOS ESTUDANTES NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA COM FOCO NA APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO.** Congresso Internacional de Atividade Física, Nutrição e Saúde, [S. l.], n. 1, 2016. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/CIAFIS/article/view/3060>. Acesso em: 5 out. 2023.

PEDREIRA, R. R. **Uma revisão bibliográfica sobre o lúdico com enfoque no ensino de Ciências.** 59f. Monografia (graduação) - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2018.

PIAGET, J. **A psicologia da criança.** Rio de Janeiro: Bertrand, 1998

SANTANNA, A. NASCIMENTO, P. R. **A história do lúdico na educação The history of playful in education**. Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática, Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 19-36, maio 2012. ISSN 1981-1322. Disponível em< <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/19400> >

SANTOS, W. R. dos; GALLETTI, R. C. A. F. **História do Ensino de Ciências no Brasil: Do Período Colonial aos Dias Atuais**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, [S. l.], p. e39233, 1–36, 2023. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec2023u355390. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/39233>. Acesso em: 12 set. 2023.

SILVA, A. C. B., & Almeida, R. R. (2021). **A importância da ludicidade no ensino de Ciências Naturais: uma revisão bibliográfica**. Revista Didática Sistemática, 23(1), 27-37. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/didatica/article/view/47943/31222>

VARGAS, D. **O processo de aprendizagem e avaliação através de QUIZ**. 2017. Artigo (Especialização) – Curso de Docência na Educação Profissional, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 22 set. 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/2038>.

APÊNDICES

APÊNDICE A- TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(A) Sr.(a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: **USO DE JOGOS DIDÁTICOS: um foco na aprendizagem de Botânica no 7º ano do ensino fundamental de uma Escola Pública de João Pessoa**, desenvolvida por **JAMILY LEILA ALCANTARA DA SILVA**, aluno regularmente matriculado no **CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS– GRADUAÇÃO** do Centro de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do professor Dr. **RIVETE SILVA DE LIMA**.

Os objetivos da pesquisa são: Desenvolver estratégias para melhoria da aprendizagem de botânica, visando o uso de jogos didáticos; Avaliar as dificuldades na aprendizagem de botânica; Mostrar a importância da utilização de metodologias ativas para o ensino de botânica; Analisar a utilização de jogos didáticos voltados para o ensino-aprendizagem de botânica; Aplicar jogos didáticos voltados à botânica; Indicar o uso de jogos didáticos para o ensino de botânica, visando o crescimento do interesse dos estudantes para a mesma.

Justifica-se o presente estudo por se tratar do uso de Jogos didáticos na aprendizagem de botânica. A literatura sobre o tema é escassa e pouco divulgada, fato que despertou real interesse em estudá-lo e divulgá-lo.

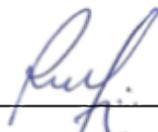
A participação do(a) Sr.(a) na presente pesquisa é de fundamental importância, mas será voluntária, não lhe cabendo qualquer obrigação de fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelos pesquisadores se não concordar com isso, bem como, participando ou não, nenhum valor lhe será cobrado, como também não lhe será devido qualquer valor. Caso decida não participar do estudo ou resolver a qualquer momento, dele desistir, nenhum prejuízo lhe será atribuído, sendo importante o esclarecimento de que os riscos da sua participação são considerados mínimos, limitados à possibilidade de eventual desconforto psicológico ao responder o questionário que lhe será apresentado. Em contrapartida, os benefícios obtidos com este trabalho serão importantíssimos e traduzidos em esclarecimentos para a população estudada. Em todas as etapas da pesquisa serão fielmente obedecidos os Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme Resolução nº. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que disciplina as pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil. Solicita-se, ainda, a sua autorização para apresentar os resultados deste

estudo em eventos científicos ou divulgá-los em revistas científicas, assegurando-se que o seu nome será mantido no mais absoluto sigilo por ocasião da publicação dos resultados. Caso a participação de vossa senhoria implique em algum tipo de despesas, estas serão ressarcidas pelo pesquisador responsável, o mesmo ocorrendo caso ocorra algum dano. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Eu, _____, declaro que fui devidamente esclarecido (a) quanto aos objetivos, justificativa, riscos e benefícios da pesquisa, e dou o meu consentimento para dela participar e para a publicação dos resultados, assim como o uso de minha imagem nos slides destinados à apresentação do trabalho final. Estou ciente de que receberei uma cópia deste documento, assinada por mim e pelo pesquisador responsável, como trata-se de um documento em duas páginas, a primeira deverá ser rubricada tanto pelo pesquisador responsável quanto por mim.

João Pessoa-PB, ____ de julho de 2023.

Participante da Pesquisa



Rivete Silva de Lima
Pesquisador responsável

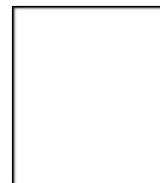
Pesquisador Responsável: Rivete Silva de Lima
Endereço do Pesquisador Responsável: Rua Comerciante Edilson Paiva de Araújo, 215/1002. Bairro Jardim Cidade Universitária.
CEP: 58052-750. João Pessoa – Paraíba. Email: rivete@dse.ufpb.br
E-mail do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba: eticaccs@ccs.ufpb.br – fone:
(83) 3216-7791 – Fax: (83) 3216-7791
Endereço: Cidade Universitária – Campus I – Conj. Castelo Branco – CCS/UFPB – João Pessoa-PB - CEP 58.051-900

OBSERVAÇÃO: No caso do pesquisado ser analfabeto, deverá ser colocado o quadrículo para colocação da impressão datiloscópica, assim como deverá ser inserido o espaço para colocação da assinatura de uma testemunha.



Rivete Silva de Lima
Pesquisador
responsável

Testemunha



APÊNDICE B -TALE

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada **“USO DE JOGOS DIDÁTICOS: um foco na aprendizagem de Botânica no 7º ano do ensino fundamental de uma Escola Pública de João Pessoa”** e está sendo desenvolvida por Jamily Leila Alcantara da Silva, aluno regularmente matriculado no curso de Licenciatura plena em Ciências Biológicas, sob orientação do prof. Dr. Rivete Silva de Lima.

Os objetivos da pesquisa são: Desenvolver estratégias para melhoria da aprendizagem de botânica, visando o uso de jogos didáticos; Avaliar as dificuldades na aprendizagem de botânica; Mostrar a importância da utilização de metodologias ativas para o ensino de botânica; Analisar a utilização de jogos didáticos voltados para o ensino-aprendizagem de botânica; Aplicar jogos didáticos voltados à botânica; Indicar o uso de jogos didáticos para o ensino de botânica, visando o crescimento do interesse dos estudantes para a mesma.

Justifica-se o presente estudo por se tratar do uso de Jogos didáticos na aprendizagem de botânica. A literatura sobre o tema é escassa e pouco divulgada, fato que despertou real interesse em estudá-lo e divulgá-lo.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é por entender que o brincar infantil é a forma como as crianças se comunicam com o mundo exterior, mostrando suas percepções e interações com o ambiente, familiar e escolar. Com a crescente utilização de jogos digitais pelos adolescentes, utilizar jogos didáticos, sejam estes digitais ou de tabuleiro, auxilia o processo de aprendizagem a ser mais efetivo, trazendo formas com haja motivação e engajamento dos estudantes, na promoção da aprendizagem significativa, no estímulo ao trabalho em equipe e no desenvolvimento das habilidades cognitivas, possibilitando aproximação entre a vivência dos estudantes e o conteúdo estudado.

Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): uso de jogos didáticos seguindo a temática de botânica, os quais serão aplicados utilizando uma Sequência Didática, após a aplicação e análise desse questionário, começaremos a aplicação dos jogos. Os quais são divididos da seguinte maneira: a) Jogo digital montando a morfologia e atribuindo função a plantas características da cidade de João Pessoa; b) Jogo plantas x alimentação saudável, como as plantas estão inseridas na nossa alimentação de forma saudável ou não. Para tal, os alunos deverão responder perguntas sobre o conteúdo e aplicação deste no seu cotidiano, caso acerte desbloquear a representação de alimento o qual deve reconhecer e adicioná-lo na pirâmide alimentar; c) SEMEANDO: o jogo, o jogo inicia-se com a realização de um experimento de

acompanhamento do tempo de vida de três sementes (da germinação até a morte), após esse período de acompanhamento os alunos deverão elaborar perguntas sobre o que observaram com as respostas e no dia D iremos ter a realização de um quiz tendo como base as perguntas elaboradas pelos alunos e perguntas de todo o conteúdo de botânica vivenciado. Ao final da aplicação de cada jogo os estudantes deverão responder um questionário, usando a escala Likert, visando a avaliação do jogo e como este é visto por eles que constituem o centro da aprendizagem. Visando revisar e avaliar o processo de proposto no encerramento da sequência didática será realizado um questionário de avaliação da sequência para os estudantes avaliarem a metodologia proposta e como estes se enxergaram ao longo do processo.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo (especificá-lo ou risco maior que o mínimo, se for o caso). Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador(a) responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

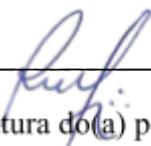
Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. Vale ressaltar que durante todas as etapas da presente pesquisa serão cumpridas todas as determinações constantes da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que disciplina as pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil.

Eu, _____, fui informado(a) dos objetivos, justificativa, risco e benefício do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar

desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento assinado por mim e pelo pesquisador responsável, e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

João Pessoa-PB, ____de julho de 2023.

Assinatura do(a) menor



Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

Pesquisador Responsável: Rivete Silva de Lima

Endereço do Pesquisador Responsável: Rua Comerciante Edilson Paiva de Araújo, 215/1002. Bairro Jardim Cidade Universitária. CEP: 58052-750. João Pessoa – Paraíba. Email: rivete@dse.ufpb.br

E-mail do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba: eticaccs@ccs.ufpb.br – fone: (83) 3216-7791 – Fax: (83) 3216-7791

Endereço: Cidade Universitária – Campus I – Conj. Castelo Branco – CCS/UFPB – João Pessoa-PB - CEP 58.051-900

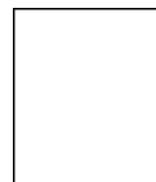
Observação: quando o Termo de Assentimento tiver mais de duas folhas, a(s) primeira(s) deve(m) ser rubricada(s), e a última assinada.

OBSERVAÇÃO: No caso do pesquisado ser analfabeto, deverá ser colocado o quadrículo para colocação da impressão datiloscópica, assim como deverá ser inserido o espaço para colocação da assinatura de uma testemunha.



Rivete Silva de Lima
Pesquisador
responsável

Testemunha



APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DE SONDAAGEM

Este questionário integra o projeto “**USO DE JOGOS DIDÁTICOS: um foco na aprendizagem de Botânica no 7º ano do ensino fundamental de uma Escola Pública de João Pessoa**” que faz parte do Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e tem como objetivo **analisar a percepção e os conhecimentos dos alunos** envolvidos no projeto sobre o ensino de Botânica e conteúdos abordados na disciplina. O questionário é **ANÔNIMO**, portanto, não escreva seu nome, apenas o nome da escola. É muito importante que você responda com **SINCERIDADE** e procure não deixar as questões em branco. Agradecemos desde já sua participação.

Dados Gerais:

Escola: _____ Série: _____ Turno: _____

Idade: _____ Gênero: () Feminino () Masculino () _____

Conhecimentos dos alunos sobre os conteúdos de Botânica:

1. Cite cinco exemplos de seres vivos:

2. Cite pelo menos três importâncias das plantas no seu cotidiano

3. As plantas possuem movimento?

() Sim

() Não

4. O quanto você considera importante estudar Botânica?

() Muito importante

() Importante

() Razoavelmente importante

() Pouco importante

() Sem importância

5. Dos itens abaixo, quais deles correspondem a frutos?

<input type="checkbox"/> feijão	<input type="checkbox"/> ervilha	<input type="checkbox"/> girassol	<input type="checkbox"/> ameixa	<input type="checkbox"/> beringela
<input type="checkbox"/> morango	<input type="checkbox"/> pimentão	<input type="checkbox"/> tomate	<input type="checkbox"/> goiaba	<input type="checkbox"/> uva
<input type="checkbox"/> azeitona	<input type="checkbox"/> maçã	<input type="checkbox"/> banana	<input type="checkbox"/> limão	<input type="checkbox"/> pepino

6. Você consumiu alguma planta hoje? Se sim, qual? Caso não, por que você acha isso?

7. Pense em uma planta e desenhe-a, indicando as estruturas que a compõem e suas respectivas funções.