



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

ANDRÉA CAETANO GOMES

O QUE SOU EU NO CORPO HUMANO?: UM JOGO MEDIADO POR UMA
SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

FORTALEZA

2025

ANDRÉA CAETANO GOMES

O QUE SOU EU NO CORPO HUMANO?: UM JOGO MEDIADO POR UMA
SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Ensino de Ciências e Matemática. Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Profa. Dra. Raquel Crosara Maia Leite.

Coorientadora: Profa. Dra. Erika Freitas Mota.

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

G612q Gomes, Andréa Caetano.
O que sou eu no corpo humano? : um jogo mediado por uma sequência didática para o 6º ano do ensino fundamental / Andréa Caetano Gome. – 2025.
81 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Fortaleza, 2025.

Orientação: Profa. Dra. Raquel Crosara Maia Leite.

Coorientação: Profa. Dra. Erika Freitas Mota.

1. Ensino de ciências. 2. Jogo educativos. 3. Corpo humano. I. Título.

CDD 370.7

ANDRÉA CAETANO GOMES

O QUE SOU EU NO CORPO HUMANO?: UM JOGO MEDIADO POR UMA
SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Ensino de Ciências e Matemática. Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Aprovada em: 08 / 12 / 2025.

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra. Raquel Crosara Maia Leite (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profª. Dra. Erika Freitas Mota (Coorientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profª. Dra. Silvany Bastos Santiago
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

Prof. Dr. Diego Adaylano Monteiro Rodrigues
Universidade estadual do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

À Deus, por me conceder sabedoria, força e perseverança durante esta pesquisa.

À minha família pelo apoio, carinho e incentivo nesta caminhada, principalmente a minha prima Luana, por estar sempre disponível para esclarecer minhas dúvidas e me orientar nos momentos mais desafiadores. Amo muito vocês!

Sou profundamente grata ao meu amigo Magno Gomes, por estar sempre ao meu lado, ajudando-me a superar os obstáculos da vida com sua amizade e apoio. Sem sua presença e incentivo, esta conquista não seria possível.

Agradeço à coordenadora Janaina e aos professores da Escola Municipal Joaquim Francisco pelo incentivo, pela amizade e pela torcida constante para que este sonho - o de conquistar o título de mestre – se tornasse realidade. E também pelo acolhimento e disponibilidade para execução da pesquisa.

À minha querida orientadora Profa. Dra. Raquel Crosara Maia Leite, sou imensamente grata pela confiança, paciência, contribuições, dedicação e compromisso. Muito obrigada!

Agradeço também aos professores integrantes da banca examinadora, Profa. Dra. Erika Freitas Mota, Profa. Dra. Silvany Bastos Santiago e Prof. Dr. Diego Adaylano Monteiro Rodrigues pela colaboração e valiosas sugestões que contribuíram para enriquecer e aprimorar a versão final desta dissertação.

À Secretaria Municipal da Educação de Fortaleza (SME), por meio do programa Observatório da Educação, em convênio com a Universidade Federal do Ceará (UFC), que me proporcionou a oportunidade de ingressar no mestrado. Agradeço também ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (ENCIMA) e a todo o corpo docente, cuja contribuição foi fundamental para a minha formação acadêmica.

Por fim, agradeço aos meus amigos do mestrado — pessoas muito especiais: Fabriciany, Leidiane, Josiane, Adriana, Luís Carlos, Wellington e André — pelos momentos de companheirismo e de estudo, pelas trocas de conhecimentos, pela escuta atenta, pelo apoio constante e pela força e incentivo que tornaram essa caminhada mais leve e prazerosa.

RESUMO

O ensino de Ciências ainda é fortemente influenciado pelo modelo tradicional, baseado na transmissão exaustiva de conteúdos por meio de aulas expositivas. Embora esse formato ofereça uma base conceitual organizada, torna-se pouco atrativo quando usado de forma exclusiva. Com os avanços tecnológicos, a incorporação de novas estratégias, como jogos didáticos, favorece a participação ativa dos alunos e contribui para o sucesso educacional. O uso desses recursos didáticos torna as aulas mais dinâmicas e lúdicas, favorecendo uma aprendizagem mais significativa e enriquecendo a prática pedagógica. As recentes mudanças na estrutura curricular de Ciências da Natureza têm gerado dificuldades de implementação, especialmente pela complexidade dos conteúdos do 6º ano, como o estudo dos sistemas do corpo humano, antes previsto apenas para o 8º ano. É preciso adotar abordagens que ajudem os alunos a superarem a complexidade e fragmentação dos conteúdos. Assim, o objetivo geral desta pesquisa é analisar uma sequência didática (SD) utilizando um jogo didático que auxilie no processo de ensino e aprendizagem de Ciências, com ênfase nos conteúdos sobre o corpo humano. São objetivos específicos: desenvolver uma sequência didática composta por aulas sobre os principais sistemas do corpo humano; analisar o processo de aprendizagem dos alunos através da participação na produção e na aplicação do jogo; e desenvolver e implementar um jogo didático para melhorar a compreensão dos alunos sobre os sistemas do organismo. A pesquisa visa estimular a autonomia dos alunos e abordar os conteúdos de forma mais acessível e envolvente, promovendo um conhecimento significativo. O estudo foi realizado com 30 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental dos Anos Finais de uma escola pública de tempo integral, localizada em Fortaleza – CE. A metodologia adotou uma abordagem qualitativa, complementada por dados numéricos simples utilizados na análise dos questionários e na apresentação dos resultados em gráficos. A pesquisa foi descritiva, buscando detalhar como o jogo impacta a aprendizagem e explicativa, ao identificar os fatores que influenciam esse impacto. O produto educacional resultante é um jogo mediado por uma SD. Na primeira etapa, realizaram-se aulas expositivas dialogadas sobre os sistemas do corpo humano; na segunda, os alunos criaram as cartas do jogo que posteriormente foram confeccionadas em gráfica; na terceira, o jogo foi aplicado como estratégia para reforçar e ampliar a compreensão dos sistemas fisiológicos do corpo humano. Para a coleta de dados, foi aplicado um questionário aos alunos antes e após a utilização do jogo, para analisar seus efeitos e potencialidades a partir da comparação dos resultados. A análise foi realizada comparando-se as respostas do pré-teste e do pós-teste, observando a variação nos percentuais de acertos e erros. Esses dados foram organizados em

gráficos, possibilitando identificar as questões com maior avanço e, assim, avaliar o impacto do jogo. Os resultados evidenciaram que a SD, ao integrar aulas expositivas e o jogo didático, contribuiu para uma melhor compreensão e fixação dos conteúdos. O jogo mostrou-se um recurso relevante de reforço e ampliação da aprendizagem, tornando o processo mais lúdico, dinâmico e participativo.

Palavras-chave: ensino de ciências; jogos educativos; corpo humano.

ABSTRACT

Science education is still strongly influenced by the traditional model, based on the exhaustive transmission of content through lecture-based instruction. Although this format provides an organized conceptual foundation, it becomes less engaging when used exclusively. With technological advances, the incorporation of new strategies—such as educational games—promotes students' active participation and contributes to educational success. The use of these instructional resources makes classes more dynamic and enjoyable, fostering more meaningful learning and enriching pedagogical practice. Recent changes in the Natural Sciences curriculum have created implementation challenges, particularly due to the complexity of 6th-grade content, such as the study of human body systems, which was previously included only in the 8th grade. It is necessary to adopt approaches that help students overcome the complexity and fragmentation of these topics. Thus, the main objective of this study is to analyze a didactic sequence (DS) that employs an educational game to support the teaching and learning of Science, with an emphasis on human body content. The specific objectives are: to develop a didactic sequence composed of lessons on the major human body systems; to analyze students' learning process through their participation in the development and use of the game; and to design and implement an educational game to improve students' understanding of the body's physiological systems. The research aims to foster students' autonomy and address the content in a more accessible and engaging way, thereby promoting meaningful learning. The study was conducted with 30 6th-grade students from a full-time public school located in Fortaleza, Ceará. The methodology adopted a qualitative approach, complemented by simple numerical data used in analyzing the questionnaires and presenting results in graphs. The research was descriptive, seeking to detail how the game influences learning, and explanatory, as it identified the factors that contribute to this impact. The resulting educational product is a game mediated by a didactic sequence. In the first stage, dialogued lectures were conducted on the human body systems; in the second stage, students created the game cards, which were later professionally printed; in the third stage, the game was implemented as a strategy to reinforce and expand students' understanding of the body's physiological systems. For data collection, a questionnaire was administered to students before and after using the game, allowing the analysis of its effects and potential based on the comparison of results. The analysis compared pre-test and post-test responses, examining variations in the percentages of correct and incorrect answers. These data were organized into graphs, enabling the identification of the questions

with the greatest improvement and, consequently, assessing the impact of the game. The results showed that the didactic sequence, by integrating lectures and the educational game, contributed to improved comprehension and retention of the content. The game proved to be a relevant resource for reinforcing and expanding learning, making the process more engaging, dynamic, and participatory.

Keywords: science education; educational games; human body.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ilustração do desenvolvimento de uma criança por meio da aquisição do conhecimento	26
Figura 2 – A sequência do procedimento metodológico	36
Figura 3 – O jogo didático	40
Figura 4 – As cartas do jogo elaboradas pelos alunos	40
Figura 5 – As cartas com a ilustração dos órgãos dos sistemas do corpo humano.....	41
Figura 6 – Dicas elaboradas pelos alunos para a produção das cartas do jogo	46
Figura 7 – As cartas do jogo confeccionadas na gráfica a partir das dicas dos alunos	47
Figura 8 – As cartas do jogo confeccionadas em gráfica	47
Figura 9 – Imagem de um Chromebook	49
Figura 10 – Aplicação do questionário pré-teste no Laboratório de Ciências.....	49
Figura 11 – Momentos da aplicação do jogo didático	50
Figura 12 – Momentos da dinâmica do jogo	51
Figura 13 – Aplicação do questionário pós-teste no laboratório de Ciências.....	51

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Respostas referente a questão 01 sobre aplicação do jogo.....	53
Gráfico 2 – Respostas referente a questão 03 sobre aplicação do jogo.....	54
Gráfico 3 – Respostas referente a questão 06 sobre aplicação do jogo.....	55
Gráfico 4 – Respostas referente a questão 07 sobre aplicação do jogo.....	56
Gráfico 5 – Respostas referente a questão 10 sobre aplicação do jogo.....	57
Gráfico 6 – Respostas referente a questão 12 sobre aplicação do jogo.....	58
Gráfico 7 – Respostas referente a questão 13 sobre aplicação do jogo.....	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Unidade temática: Vida e Evolução - Ciências - 6º ano.....	32
Quadro 2 – Atividades aplicadas na primeira etapa.....	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base nacional Comum Curricular
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CI	Ciências
DCRC	Documento Curricular Referencial do Ceará
EF	Ensino Fundamental
EI	Educação Infantil
ENCIMA	Mestrado Profissional no Ensino de Ciências e Matemática
MEC	Ministério de Educação
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
SD	Sequência Didática
SME	Secretaria Municipal da Educação
SNC	Sistema Nervoso Central
SNP	Sistema Nervoso Periférico
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termos de Consentimento Livre e Esclarecido
TEA	Transtorno do Espectro Autista
UFC	Universidade Federal do Ceará
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Objetivos	18
1.1.1	<i>Objetivo geral</i>	18
1.1.2	<i>Objetivos específicos</i>	19
2	REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1	A relevância do lúdico na aprendizagem	20
2.2	Sequência didática: conceito e a sua importância no ensino	23
2.3	A perspectiva da Teoria Histórico-Cultural como uma estratégia de ensino utilizando os jogos didáticos	25
2.4	O jogo didático: uma ferramenta lúdica no ensino e aprendizagem em Ciências	27
2.4.1	<i>Jogo didático versus jogo educativo</i>	27
2.4.2	<i>A importância do uso do jogo no ensino e aprendizagem em Ciências</i>	28
2.5	Ensino do “corpo humano” no Ensino Fundamental	31
3	METODOLOGIA	35
3.1	Caracterização da pesquisa	35
3.2	Os sujeitos e o cenário da pesquisa	36
3.3	Procedimentos metodológico	36
3.4	O Jogo: “O que sou eu no Corpo Humano?”	39
3.5	Coleta de dados e questões éticas	42
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	42
4.1	Apreciação das aulas expositivas	43
4.1.1	<i>Primeiro dia</i>	44
4.1.2	<i>Segundo dia</i>	44
4.1.3	<i>Terceiro dia</i>	44
4.1.4	<i>Quarto dia</i>	45
4.1.5	<i>Quinto dia</i>	45
4.1.6	<i>Sexto dia</i>	45
4.2	Produção do jogo	45
4.3	Análise da aplicação do jogo didático e dos questionários	48
4.4	Resultados dos questionários antes e após a aplicação do jogo didático	52
5	PRODUTO EDUCACIONAL	61

6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	62
	REFERÊNCIAS.....	64
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO ANTES E APÓS A APLICAÇÃO DO JOGO DIDÁTICO	70
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	76
	APÊNDICE C –TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)	79

1 INTRODUÇÃO

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.” (Freire, 1996, p. 47).

Pensar em Educação é perceber que muitos fatores podem influenciar o processo de ensino e de aprendizagem, seja no âmbito social, econômico, político e/ou até mesmo emocional. A diversidade de conhecimentos que podem ser abordados no contexto escolar é imensa. E cada vez mais pesquisas estão sendo desenvolvidas para reduzir a disparidade educacional entre o ato de ensinar e aprender. Entre essas pesquisas, destacam-se as que tratam das metodologias ativas (Moran, 2015), que propõem um papel mais participativo do aluno; as que exploram o uso do lúdico e dos jogos didáticos (Kishimoto, 1994; Friedmann, 2006), valorizando o aprendizado por meio da interação e do prazer; e as que se fundamentam em teorias construtivistas e interacionistas (Ausubel, 1980; Vygotsky, 1989), nas quais a aprendizagem é compreendida como um processo de construção ativa do conhecimento mediado pelas experiências e pelas relações sociais.

Estudos mostram cada vez mais que novas estratégias de ensino precisam ser incorporadas para que o processo educacional seja munido de êxito, pois com os avanços tecnológicos, por exemplo, influenciam diretamente no ato de aprender dos alunos pertencentes ao século XXI. Como destaca Moran (2015), o avanço das tecnologias digitais exige que o processo de ensino e aprendizagem seja atualizado constantemente, incorporando estratégias pedagógicas que estimulem a participação ativa dos estudantes e aproveitem o potencial dos recursos tecnológicos para a construção do conhecimento. Com isso, o processo de ensino precisa ser contextualizado e atualizado pelos professores.

Para Freire (2005), o processo educacional precisa desprender-se de um ensino que se fundamenta no que o autor chamou de “Educação Bancária”, em que o aluno só recebe o conhecimento advindos do professor que só o faz transferir.

Partindo de tal premissa, uma das abordagens pedagógicas cada vez mais adotadas no ensino de Ciências é a aplicação de jogos didáticos como recursos educacionais, pois além de estimular a participação dos alunos, propiciam uma aula mais agradável, interessante e divertida (Militão; Militão, 2004). Dessa forma, os estudantes não apenas se envolvem, mas também constroem ativamente o seu conhecimento, tornando-se protagonistas em seu processo de aprendizagem.

Segundo Antunes (1998), os jogos educacionais devem promover uma aprendizagem significativa, estimular a construção de novos conhecimentos e, sobretudo, incentivar o desenvolvimento de habilidades operacionais, que capacitam os alunos a compreender e intervir nos fenômenos sociais e culturais, contribuindo para a formação de conexões cognitivas.

Ainda é comum que muitos educadores adotem o método tradicional¹ de ensino, fazendo com que os alunos tenham uma percepção de que as aulas sejam monótonas e cansativas, devido à sobrecarga de informações complexas, onde os alunos acabam assumindo um papel passivo. Isso pode dificultar a compreensão efetiva dos conteúdos.

As aulas tradicionais são importantes por fornecerem base conceitual e estrutura ao aprendizado, porém, quando não são acompanhadas de metodologias mais dinâmicas e participativas, tendem a reduzir o envolvimento dos alunos e limitar a construção ativa do conhecimento. Assim, se faz necessário que o professor busque tornar suas aulas mais dinâmicas e atraentes, de modo que os alunos as percebam como momentos de aprendizado e descoberta que se conectam com a sua realidade. Nesse contexto, é essencial utilizar atividades que fujam do modelo tradicional de ensino baseado em aulas teóricas expositivas, dentre estas atividades podem ser aquelas de natureza lúdica (Knechtel; Brancalhão, 2008).

De acordo com Vygotsky (1989), os jogos desempenham um papel auxiliar no desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração. O aspecto lúdico influencia no desenvolvimento do estudante, incentivando suas habilidades de discernimento, tomada de decisões e autoconfiança.

Para Kishimoto (2011), é importante destacar que o jogo didático não deve ser considerado como a única ferramenta que assegura a aprendizagem, mas sim como um recurso que auxilia no processo de ensino e aprendizagem.

A educação brasileira sofreu mudanças e uma das últimas modificações está presente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que foi organizada em 2012 e passou por diversas versões até ser aprovada em dezembro de 2017 na 4ª versão. Ela define aprendizagens essenciais para os alunos, com 60% do currículo nacionalmente padronizado, enquanto os 40% restantes são definidos pelas escolas. As escolas teriam até 2020 para ajustar seus currículos (Piccinini; Andrade, 2018).

¹ No método tradicional de ensino, o educador é considerado figura central e único detentor do conhecimento. Este, por sua vez, é repassado aos estudantes em aulas expositivas. Nesse modelo, o estudante é reduzido a espectador em sala de aula. A ele, cabe apenas memorizar e reproduzir os saberes.

Com as alterações introduzidas pela BNCC na prática pedagógica, a área da Ciências da Natureza passa a ser estruturada em três unidades temáticas são elas: “Matéria e Energia”, “Vida e Evolução”, “Terra e Universo”, abordadas nos anos escolares. Assim, aprovada em 2017 para a Educação Infantil (EI) e Ensino Fundamental (EF), e em 2018 para o Ensino Médio, a BNCC foi elaborada em conformidade com as diretrizes da Constituição de 1988, da Lei de Diretrizes e Bases de 1996 (Brasil, 1996) e do Plano Nacional de Educação de 2014 (Brasil, 2017; 2018).

O estudo realizado pelo Ministério de Educação (MEC) sobre o Ensino Fundamental revelou que 12% dos Objetivos de Aprendizagem da versão 2 foram eliminados na versão 3, por serem considerados inapropriados para o nível de desenvolvimento cognitivo e à faixa etária dos estudantes. No entanto, essa reorganização apresentou falhas significativas, como a abordagem mecânica e desarticulada do corpo humano na Unidade Temática "Vida e Evolução" do 6º ano (Piccinini; Andrade, 2018).

Um exemplo de mudança trazida pela BNCC é a ordem da abordagem de conteúdos abordados em sala de aula. Nesse cenário, pode-se citar o estudo dos sistemas do corpo humano, que anteriormente era realizado no 8º ano, e agora também é abordado no 6º ano do ensino fundamental. Com essas alterações, é necessário pensar em abordagens que possam contribuir para a melhor aprendizagem dos estudantes do 6º ano, superando a complexidade e a fragmentação do conteúdo relacionado ao corpo humano.

A BNCC adota uma organização em espiral, isto é, os conteúdos retornam ao longo da escolaridade com níveis crescentes de complexidade. Esse modelo segue referenciais como Bruner (1960), que defendia que qualquer conteúdo pode ser retomado repetidamente, desde que em camadas mais profundas, ampliando a compreensão dos estudantes. No entanto, diversos estudiosos apontam que, apesar de assumir formalmente esse modelo, a BNCC apresenta desarticulações internas decorrentes de escolhas ideológicas. Segundo Santos (2020), o documento foi construído sob forte influência de grupos políticos e econômicos, resultando em um currículo que, embora se declare progressivo, acaba fragmentado e pouco integrado, especialmente nas Ciências da Natureza.

Dessa forma, o foco desta pesquisa é verificar se uma sequência didática que utiliza um jogo sobre o corpo humano auxilia no ensino dos principais sistemas que compõem o organismo no contexto das aulas de Ciências. Com isso, busca-se promover abordagens inovadoras e criativas, nas quais o conhecimento não esteja centralizado no professor, desafiando paradigmas tidos como absolutos e amplamente reconhecidos até o momento.

Nesse contexto, os jogos se mostram como recursos que podem ser utilizados para contribuir com a aprendizagem de conteúdos de ciências da natureza, além de incentivar o desenvolvimento da autonomia dos alunos. Para Campos, Bortoloto e Felício (2003), a incorporação da ludicidade, por exemplo, representa um recurso valioso para os professores, proporcionando o desenvolvimento da habilidade de resolução de problemas, facilitando a assimilação de conceitos e atendendo às necessidades daqueles que estão em fase de desenvolvimento.

Por meio da utilização de jogos como ferramentas educacionais, diversos objetivos podem ser alcançados, abrangendo aspectos cognitivos (como o desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção de conhecimento), emocionais (favorecendo a sensibilidade e estima, fortalecendo laços afetivos e amizades), sociais (simulando situações de convívio em grupo), além de motivar os alunos através do envolvimento em atividades desafiadoras e estimular a curiosidade e criatividade (Gonçalves, 2010).

Diante do exposto, a escolha por determinado tema foi motivada devido as experiências adquiridas ao longo de minha atuação como professora da disciplina de ciências, com os alunos do sexto ano, de uma escola pública em Fortaleza. Entretanto, percebi que eles conseguiam aprender melhor os conteúdos ministrados, ao participarem de aulas centradas em atividades interativas e mais dinâmicas. Dessa forma, as aulas ficaram mais prazerosas, ao ponto de atrair ainda mais a atenção dos discentes, pois passaram a ser sujeitos ativos, que objetivavam aprender de forma significativa. Assim, o desejo de cursar o mestrado na Universidade Federal do Ceará (UFC), no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (ENCIMA), surge para que haja uma fundamentação necessária ao adquirir os conhecimentos relevantes, que resultem na ressignificação de minha prática docente.

Vale destacar que no ano de 2020, com a chegada dos novos livros didáticos, alinhados às mudanças da BNCC, houve alterações evidentes, especialmente nas turmas do 6º ano, nas quais foi observado um acúmulo significativo de conteúdo ao longo do ano letivo. Contudo, durante a adoção desse novo livro, percebi que uma das principais dificuldades encontradas foi a compreensão dos sistemas do corpo humano, com os alunos enfrentando desafios para identificar os órgãos e compreender seu funcionamento.

Diante disso, tive o intuito de desenvolver um projeto que utilizasse como recurso didático um jogo, que tornasse a compreensão do conteúdo sobre os sistemas do corpo humano mais acessível de forma lúdica e envolvente, garantindo a participação de todos os alunos, incluindo principalmente, os que apresentam algum tipo de deficiência. Assim, pensei em

propor uma sequência didática sobre o corpo humano que cria a possibilidade de utilização de um jogo didático.

Um jogo pode enriquecer o ensino de Ciências, especialmente no que se refere aos conteúdos sobre os sistemas do corpo humano, ao tornar a aprendizagem mais dinâmica, envolvente e prática. Proporcionando uma experiência interativa, os alunos podem visualizar e compreender de forma mais produtiva os conceitos complexos relacionados aos sistemas corporais, tornando o processo de aprendizagem mais eficiente e memorável.

Rodríguez (2007) explorou temáticas relacionadas às Ciências Naturais ao introduzir jogos didáticos com alunos do ensino médio. Notou-se que a integração entre teoria e prática, por meio de atividades lúdicas, ajudou os estudantes a aprimorarem suas habilidades de comunicação e compreensão, além de promover a expressão e o desenvolvimento do potencial desses alunos.

Perante o exposto, acreditamos que a inclusão de jogo didático no ensino de Ciências emerge como uma abordagem facilitadora, estimulando os alunos a aprenderem o conteúdo de maneira mais envolvente. Com base nessa premissa, surge o seguinte questionamento: Como um jogo didático, com ênfase no corpo humano, pode auxiliar na aprendizagem dos discentes de 6º ano do ensino fundamental, numa escola pública?

Posteriormente a esta introdução, serão apresentadas o objetivo geral e os específicos, a revisão de literatura que abordará: a relevância do lúdico na aprendizagem; sequência didática: conceito e a sua importância no ensino; o jogo didático como uma ferramenta lúdica no ensino e aprendizagem em Ciências; e o ensino do “corpo humano” nos anos finais do Ensino Fundamental.

Na sequência, serão descritos mais três tópicos: a metodologia, que irá descrever a caracterização da pesquisa, os sujeitos, o cenário do estudo, os procedimentos metodológicos e a produção e a dinâmica de funcionamento do jogo didático “O que sou eu no Corpo Humano?; em seguida, a coleta de dados e as questões éticas envolvidas no processo. Nos tópicos seguintes, serão apresentados a análise e discussão dos resultados obtidos e o produto educacional, e, por fim, no último tópico, será exposta as considerações finais desta pesquisa.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Avaliar a contribuição de uma sequência didática que integra um jogo didático no processo de ensino e aprendizagem de Ciências, especificamente na melhoria da compreensão dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental sobre os sistemas do corpo humano, em uma escola pública do município de Fortaleza.

1.1.2 Objetivos específicos

- Elaborar uma sequência didática sobre os principais sistemas do corpo humano.
- Analisar o processo de aprendizagem dos alunos através da participação na produção e na aplicação do jogo.
- Desenvolver e implementar um jogo didático para melhorar a compreensão dos alunos sobre dos sistemas do organismo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A relevância do lúdico na aprendizagem

O termo lúdico se origina do latim *ludus* e significa jogo e brincadeira. A utilização dos jogos, no contexto educacional, pode proporcionar socialização, prazer e o respeito às regras (Ferreira; Silva; Reschke, 2016). Além disso, pode ser uma ferramenta metodológica a mais na formação dos professores, para que renovem suas práticas em suas aulas, tornando-as mais atraentes e interessantes aos alunos.

O lúdico influencia enormemente o desenvolvimento da criança. É através do jogo que a criança aprende a agir, sua curiosidade é estimulada, adquire iniciativa e autoconfiança, proporciona o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração (Vygotsky, 1998, p. 119).

A utilização de abordagens lúdicas, que anteriormente era comuns apenas na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental, está se expandindo aos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Isso se deve à percepção de que as atividades dinâmicas, que promovem a interação entre alunos e professores, facilitam a construção do conhecimento e a compreensão do mundo pelos estudantes (Kishimoto, 1994).

Segundo Kishimoto (1994), aulas que incluem atividades lúdicas incentivam o aluno a desenvolver sua criatividade em vez de se concentrar apenas na produtividade, assumindo um papel ativo no processo educacional. Por meio da brincadeira, o aluno é motivado a buscar conhecimento, a participar ativamente e a desfrutar das conquistas. Quando percebe uma estrutura organizada por trás de uma atividade dinâmica e divertida, a criança se engaja mais, resultando em maior concentração e absorção dos conteúdos de forma mais natural e significativa.

Para Gonçalves (2010), a utilização de abordagens lúdicas, por meio de brinquedos e jogos, já era praticada, por povos egípcios e fenícios, desde a antiguidade. Os criptogramas, registros escritos que carregam mensagens secretas, deixados pelos egípcios, é possível conhecer alguns dos jogos praticados naquela época. Essas atividades não apenas garantiam a diversão na sociedade, mas também simbolizavam e expressavam a cultura daquele povo.

Assim, durante o mesmo período, Gonçalves (2010) destaca também, que gregos e romanos deixaram uma rica herança cultural significativa, incorporando a ludicidade por meio de atividades físicas, bonecos e modelagem de animais em barro. Os gregos, por exemplo,

contribuíram com o jogo do "aro", uma espécie de roda de ferro utilizada em corridas para aperfeiçoar o equilíbrio do participante e que, nos dias de hoje, poderia contribuir para o desenvolvimento da coordenação motora. Além disso, a amarelinha, popular na época, tinha como único propósito promover o desenvolvimento de habilidades físicas.

No Brasil, nos últimos séculos, houve uma significativa miscigenação de povos e raças, cada qual com suas culturas, crenças e formas de educação. Os jogos e brincadeiras que conhecemos atualmente são originários dessa mistura, o que dificulta determinar, precisamente, de qual povo elas se originaram (Friedmann, 2006). Dessa forma, é fundamental compreender que herdamos de nossos antepassados um patrimônio de grande valor, que precisa ser preservado, valorizado e incorporado ao processo de ensino junto aos nossos alunos.

Estudos conduzidos por Arrais (2013), Guirra (2013), Leite (2013) e Sampaio (2014) constataram que a abordagem lúdica é uma estratégia pedagógica prazerosa, eficiente para facilitar a aprendizagem e de grande relevância na construção de conceitos. Essas pesquisas apontam que alunos submetidos a métodos de ensino predominantemente expositivos demonstraram menos engajamento e interesse nas atividades didáticas em comparação com aqueles que foram expostos a abordagens não tradicionais.

A ludicidade funciona como um elemento dinamizador no processo de ensino e aprendizagem, baseando-se na valorização de uma abordagem pedagógica voltada para a construção do conhecimento, estimulando o pensamento por meio de jogos e despertando o interesse pelo aprendizado (Rodrigues, 2013).

O uso do lúdico como uma abordagem pedagógica promove a aprendizagem por meio de atividades divertidas e “sem cobranças”, tornando o processo educacional significativo e de alta qualidade. Essa abordagem pedagógica busca estimular a criatividade e permitir o aprendizado de forma prazerosa, por meio da diversão e interação com os colegas.

Os professores podem ter dificuldade em reconhecer a relevância da ludicidade no processo de ensino e aprendizagem. Por outro lado, existe educadores comprometidos com a qualidade de sua prática pedagógica reconhecendo o valor do lúdico como um meio fundamental para o desenvolvimento social, intelectual e emocional de seus alunos.

Rodrigues (2013) destaca que a aprendizagem por meio de atividades lúdicas, caracteriza-se da seguinte forma:

A aprendizagem lúdica como promotora da capacidade e potencialidade do aluno deve ocupar um lugar especial na prática pedagógica. Através da organização do trabalho pedagógico com inserção da aprendizagem lúdica, as atividades prazerosas permanecem presentes na escola, sendo excelentes facilitadores da aprendizagem, além de ajudar na construção de conhecimentos, dentre muitas outras características

relevantes. Com um planejamento adequado, essas atividades são contribuições que, bem aplicadas e compreendidas, favorecem a qualificação e a formação crítica do educando, na redefinição de valores e atitudes, na melhoria do relacionamento e ajustamento das pessoas na sociedade e no direito de cidadania (Rodrigues, 2013, p. 47).

Para Meirieu (2005), a aprendizagem ocorre de maneira efetiva e significativa, quando os estudantes demonstrem interesse fidedigno no processo de aprendizagem.

Atualmente, enfrentar o desafio de ensinar a alunos desinteressados é uma das principais questões educacionais. Isso pode ser atribuído a diversos fatores, como a metodologia utilizada pelos professores, muitos dos quais ainda aderem ao método tradicional caracterizado pela simples transmissão de conteúdo. Além disso, alguns conteúdos podem parecer desconectados da realidade ou das experiências vividas pelos alunos. Nesse sentido, é imprescindível incentivá-los, proporcionando recursos que os estimulem. Incentivar os alunos em direção à aprendizagem implica criar um conjunto de estímulos capazes de despertar a motivação para aprender (Libâneo, 1994).

Segundo Vygotsky (1998), a ludicidade desempenha um papel essencial no desenvolvimento humano, possibilitando que as pessoas superem suas atividades habituais. Em outras palavras, ela permite que um indivíduo não apenas realize as etapas que consegue executar autonomamente, mas também desempenhe tarefas com a ajuda de mediadores.

Um método de assegurar o interesse dos alunos nas aulas é a utilização de ferramentas que os motivem, ao mesmo tempo em que promovem a construção do conhecimento. Nesse sentido, os jogos didáticos assumem o papel de atividades desafiadoras, capazes de criar oportunidades e estimular o aprendizado. Nesse contexto, deve-se incorporá-lo como uma ferramenta auxiliar, transformamos o processo de ensino e aprendizagem em um momento envolvente, prazeroso que possibilita a participação de todos da turma.

Ferreira, Silva e Reschke (2016) destacam que por meio da brincadeira lúdica, a criança desenvolve conceitos, seleciona ideias, estabelece relações lógicas, integra percepções, realiza estimativas alinhadas com o crescimento físico e desenvolvimento, e, sobretudo, participa do processo de socialização.

Para Bispo (2009), a ludicidade vai além de simples diversão; é uma prática que proporciona momentos significativos nos quais conhecimentos e experiências se entrelaçam, estimulando a curiosidade e criatividade dos estudantes de maneira diversificada. Essa abordagem não apenas aprimora o processo de ensino, mas também contribui para a interação social entre colegas de classe e com o professor.

Se incorporarmos de forma mais efetiva a ludicidade nas nossas práticas, estaremos potencializando as possibilidades de aprender e o investimento e o prazer das crianças e dos adolescentes no processo de conhecer. E, com certeza, descobriremos também novas formas de ensinar e de aprender com as crianças e os adolescentes (Brasil, 2007, p. 43).

A motivação desempenha um papel crucial na aprendizagem, pois, quando desenvolvida de maneira apropriada pelo educador em suas aulas, pode impulsionar os alunos a alcançar uma aprendizagem significativa, especialmente por meio de atividades lúdicas (Bispo, 2009).

Deve-se salientar que as reflexões e estudos sobre a aprendizagem lúdica, como um facilitador do processo educacional, têm uma jornada extensa pela frente. Deste modo, compreender a importância de alterações na abordagem tanto do educador quanto dos educandos, reconhecer a relevância do lúdico no processo de aprendizagem e buscar estratégias para envolver os alunos, visando construir conhecimento com prazer, motivação e alegria, representa um papel fundamental para os profissionais da educação (Rodrigues, 2013). Ao utilizar os jogos na prática educativa, observa-se uma complementaridade eficiente entre a ludicidade e o processo de ensino e aprendizagem.

2.2 Sequência didática: conceito e a sua importância no ensino

De acordo com Oliveira (2013, p.39), a sequência didática é definida como

[...] um procedimento simples que compreende um conjunto de atividades conectadas entre si e prescinde de um planejamento para delimitação de cada etapa e/ou atividade para trabalhar os conteúdos disciplinares de forma integrada para uma melhor dinâmica no processo ensino aprendizagem [...].

Com essa visão, aulas organizadas em uma sequência didática (SD) podem despertar o interesse dos estudantes, já que eles participam de forma ativa na construção do saber. Entende-se que usar uma SD torna o trabalho pedagógico mais organizado de forma sequencial e eficiente; onde os alunos conseguem desenvolverem melhor várias habilidades e competências, já que toda a organização do processo estará centrada na participação do estudante incentivando uma postura protagonista no seu processo de aprendizagem.

Uma prática pedagógica estruturada a partir de uma SD favorece uma aprendizagem significativa, pois considera o que os alunos já sabem, incentiva a interação entre eles, além de propor atividades diversificadas seguidas por uma avaliação contínua em todo o processo.

Segundo Ausubel, “aprendizagem significa organização e integração do material na estrutura cognitiva” (Ausubel, 1968 *apud* Moreira; Masini, 2001, p. 13).

Conforme a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel, o novo conhecimento só é realmente aprendido quando se relaciona, de maneira lógica e significativa, com as informações que o aluno já sabe (Ausubel, 1968, p. 37-38). Diferente da simples memorização de conceitos, essa teoria valoriza a construção ativa do conhecimento, permitindo que o aluno adquira sentido aos novos conteúdos a partir de suas experiências anteriores e de suas vivências cotidianas.

Segundo Zabala (1998, p.18), a sequência didática é definida como “[...] um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”. Dessa forma, cabe ao professor planejar com antecedência os conteúdos a serem abordados, os objetivos a serem alcançados e as atividades que serão sugeridas à turma, fortalecendo, assim, a relação entre o conhecimento teórico e as práticas desenvolvidas em sala. Para Zabala (1998), os temas trabalhados devem favorecer para o desenvolvimento de indivíduos críticos e participativos na transformação da nossa sociedade.

A sequência didática se torna diferente por ser uma abordagem na qual as atividades são previamente pensadas, elaboradas e organizadas em uma ordem lógica, permitindo que os alunos aprendam por etapas, de forma clara e acessível. Essa estratégia segue uma perspectiva construtivista, interacionista e social, que propõem ações pedagógicas intencionais, organizadas e intensivas, que devem ser ajustadas às necessidades específicas dos diferentes grupos de alunos (Dolz; Noverraz; Schneuwly, 2004). Cabe ao professor complementar ou modificar conforme as características e às necessidades da turma.

Para garantir que todos os alunos tenham suas necessidades atendidas, o professor deve adotar diversas estratégias e ações pedagógicas. Nessa perspectiva, os autores Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p. 111) ressaltam que as sequências didáticas, “[...] oferecem uma ampla variedade de atividades que devem ser escolhidas, ajustadas e transformadas conforme às necessidades da turma, o momento pedagógico em que serão aplicadas, a trajetória de aprendizagem do grupo e a integração com outras experiências educativas [...]”.

2.3 A perspectiva da Teoria Histórico-Cultural como uma estratégia de ensino utilizando os jogos didáticos

A formação do letramento científico¹ é uma atividade complexa que tem início nos primeiros anos de vida quando o bebê começa sua exploração pelo mundo por meio dos sentidos, incorporando informações e ganhando experiências por meio das interações com seu ambiente.

A Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky explora aspectos emocionais e lúdicos por meio das brincadeiras, destacando a interação social como um elemento essencial no processo de aprendizado e na construção do conhecimento (Vygotsky, 2007). Dessa forma, é possível associar as várias dimensões dessa teoria ao contexto da utilização de jogos didáticos, ressaltando como eles podem promover o desenvolvimento cognitivo e emocional dos alunos.

Levando em consideração a integração dos jogos no processo de ensino e aprendizagem, é essencial abordar a relação entre desenvolvimento e aprendizagem com base nas teorias em que nos fundamentamos. Nesse sentido, Vygotsky (2007) argumenta que o aprendizado infantil se inicia muito antes da fase escolar, pois as crianças já enfrentam situações cotidianas que envolvem aspectos relacionados ao conteúdo escolar. A diferença entre essas duas experiências está no fato de que o aprendizado escolar foca na assimilação de conceitos científicos de maneira estruturada, enquanto a aprendizagem pré-escolar envolve a aquisição de conceitos espontâneos, sem a mesma sistematização (Vygotsky, 2007; 2009).

Para Vygotsky (1998), os jogos possibilitam a criação de um ambiente de aprendizado mais interativo, no qual o aluno pode explorar conceitos e habilidades dentro de uma zona de desenvolvimento proximal (ZDP), ou seja, o espaço entre o que o aluno já sabe fazer e o que ele pode aprender com a ajuda de um professor ou colegas. Os jogos didáticos podem atuar dentro da ZDP dos alunos, oferecendo desafios que são possíveis de serem resolvidos com a ajuda de colegas ou do professor, promovendo assim um aprendizado efetivo e significativo.

A aprendizagem escolar, segundo Vygotsky, introduz algo novo no desenvolvimento ao considerar a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). Ele distingue dois

¹ Letramento científico é o termo que aparece na BNCC. As autoras Sasseron e Carvalho (2011), defendem a utilização do termo Alfabetização Científica, que se refere a formação de um cidadão crítico e participativo, capaz de compreender e utilizar o conhecimento científico para interagir com o mundo ao seu redor e tomar decisões informadas.

níveis de desenvolvimento: o real, que se refere às habilidades já maduras e que a criança pode realizar sozinha, e o potencial, que envolve a capacidade de resolver problemas com a ajuda de um adulto ou um colega mais experiente. A ZDP é o espaço entre o que a criança já sabe fazer sozinha e o que pode aprender em colaboração, sendo fundamental para o progresso da aprendizagem (Figura 1). O que hoje é feito com assistência, amanhã será realizado de forma independente, evidenciando a ligação entre desenvolvimento e aprendizagem (Vygotsky, 2007; 2009).

Figura 1 – Ilustração do desenvolvimento de uma criança por meio da aquisição do conhecimento



Fonte: Romero (2015).

Vygotsky (2007) ressalta que o professor exerce um papel fundamental como mediador no processo de aprendizagem. Mais do que um simples transmissor de informações, o professor atua como um facilitador do desenvolvimento cognitivo dos alunos. Ele assume a função de guia dentro da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), auxiliando os estudantes na execução de tarefas e na compreensão de conceitos que eles não conseguiriam dominar sozinhos.

Ao fornecer orientações, fazer questionamentos específicos e propor estratégias, o professor facilita o avanço do aluno em seu aprendizado, até que ele seja capaz de realizar as atividades de forma independente. Assim, o papel do professor é crucial para promover a construção colaborativa e significativa do conhecimento.

Além disso, Vygotsky destaca que a mediação por meio de ferramentas culturais é crucial no processo de aprendizagem. Ele defende que o conhecimento é formado por meio da

interação entre o indivíduo e o contexto social, sendo mediado por instrumentos culturais, como a linguagem e os símbolos. No caso dos jogos didáticos, estes atuam como ferramentas culturais que facilitam a intermediação entre o aluno e o conhecimento científico (Oliveira, 1997). Ao empregar jogos didáticos, conceitos abstratos são apresentados de maneira mais concreta e acessível, permitindo uma internalização mais lúdica e significativa, promovendo um aprendizado ativo e interativo.

Dessa forma, os jogos são uma estratégia efetiva na abordagem da Teoria Histórico-Cultural para promover um ensino mais dinâmico e significativo enfatizando o papel da interação social e do contexto cultural no aprendizado (Antunes, 1998).

2.4 O jogo didático: uma ferramenta lúdica no ensino e aprendizagem em Ciências

2.4.1 *Jogo didático versus jogo educativo*

Primeiramente, é relevante abordar a relação entre o jogo didático e o jogo educativo, explorando as distinções entre esses conceitos. O jogo educativo implica em atividades interativas e dinâmicas, que englobam diversas áreas do desenvolvimento do estudante, incluindo o aspecto físico, cognitivo, emocional e social. Por outro lado, o jogo didático refere-se àquele que está diretamente ligado ao ensino de conceitos e conteúdos específicos, sendo estruturado com regras e atividades planejadas que combinam de forma equilibrada a dimensão lúdica e educativa do jogo (Cunha, 2012).

[...] Para que o professor possa fazer uma boa escolha, é necessário que ele tenha claro o seu objetivo de ensino e a definição correta do momento no qual cada jogo se torna mais didático no seu planejamento. O que se quer dizer aqui é que o jogo didático não deve ser levado à sala de aula apenas para preencher lacunas de horários ou para tornar o ensino de Química mais divertido (Cunha, 2012, p. 95).

Conforme Cunha (2012), o jogo didático representa uma atividade singular que, devidamente conduzida pelo professor e caracterizada por um conjunto de regras, deve equilibrar a função lúdica com a função educativa. Sua utilização pode variar conforme as particularidades inerentes ao jogo e ao planejamento pedagógico do docente.

2.4.2 *A importância do uso do jogo no ensino e aprendizagem em Ciências*

Ao identificar os desafios no ensino de determinados conteúdos de Ciências em sala de aula, reconhecemos que a necessidade de abordagens inovadoras que incorporam elementos lúdicos surge como uma alternativa crucial para enriquecer a prática pedagógica do professor, dentre essas abordagens, destacamos o jogo didático. O uso do jogo, juntamente com suas estratégias educacionais associadas, pode ser uma ferramenta eficiente para estimular a motivação e o desenvolvimento de atitudes positivas duradouras em relação à ciência (Ward, 2010).

Essas estratégias visam estimular e despertar o interesse dos alunos pelos conteúdos, proporcionando uma aprendizagem mais significativa, para que não se restrinjam à simples memorização de conceitos e significados, tornando o processo mais agradável.

Segundo Rau (2013),

Os professores podem considerar também que, no contexto escolar, muitos aspectos podem ser trabalhados por meio da confecção e da aplicação de jogos selecionados com objetivos como: aprender a lidar com a ansiedade, refletir sobre limites; estimular a autonomia, desenvolver e aprimorar as funções neuro-sensório motoras, desenvolver a atenção e a concentração, ampliar a elaboração de estratégias, estimular o raciocínio lógico e a criatividade (Rau, 2013, p. 66).

Cunha (1988) destaca que, um jogo pedagógico, também conhecido como didático, é desenvolvido com a intenção específica de facilitar a aprendizagem de determinados conteúdos, distinguindo-se de outros materiais educacionais pela sua ênfase no aspecto lúdico. Onde esse tal recurso, pode se apresentar como uma alternativa para aprimorar o desempenho dos alunos em conteúdos considerados desafiadores (Gomes; Friedrich, 2008).

A sua utilização está explicada na Base Nacional Curricular (BNCC), destacando os jogos como instrumentos pedagógico e didáticos que ajuda a despertar o interesse do aluno e criando um contexto significativo para ensinar e aprender (Brasil, 2018).

Segundo Pinto (2009), a utilização de jogos pedagógicos no ensino de Ciências Naturais é uma tática eficiente, pois promove a motivação e possibilita uma participação ativa dos alunos nos processos de ensino e aprendizagem. Os jogos permitem que as crianças organizem o mundo ao seu redor, assimilem experiências e informações, e, principalmente, incorpore atitudes e valores.

Nesse contexto, o uso de jogos didáticos se torna importante, pois contribui para o fortalecimento da autoestima, promove a interação entre professores e alunos, além de entre os

próprios alunos. Também estimula o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como a reflexão pessoal, autonomia, criatividade, concentração e a capacidade de superar desafios, enquanto fomenta o respeito mútuo.

No documento dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (Brasil, 2006), são apresentadas orientações e justificativas para a integração de jogos no processo educacional:

Utilizar jogos como instrumento pedagógico não se restringe a trabalhar com jogos prontos, nos quais as regras e os procedimentos já estão determinados; mas, principalmente, estimular a criação, pelos alunos, de jogos relacionados com os temas discutidos no contexto da sala de aula. Um conteúdo bastante adequado para a criação de jogos com alunos é aquele relacionado à unidade temática [...] (Brasil, 2006, p. 56).

Com base na proposta dos PNC (Brasil, 2006), este trabalho considerou a participação dos alunos na criação dos componentes do jogo, estimulando a criatividade e a compreensão dos conceitos estudados.

Uma estratégia eficiente para manter o interesse dos alunos durante as aulas de Ciências é incorporar ferramentas que os motivem e, ao mesmo tempo, facilitem a construção do conhecimento. Nesse sentido, os jogos surgem como atividades que estimulam, criam oportunidades e promovem a aprendizagem. Para os alunos, o jogo está associado à ideia de diversão. Ao empregá-lo como recurso complementar, transformamos o processo de ensino e aprendizagem em uma experiência divertida e gratificante (Kishimoto, 2011).

Balbinot (2005, p. 2) afirma que:

[...] a escola precisa ser mais prazerosa, na qual o aluno tenha espaço para vivenciar o conteúdo, que possa viver o imaginário e o inesperado, descobrir o que existe além dos limites da sala de aula, do quadro de giz, dos livros didáticos e dos termos científicos propostos pelas monótonas aulas de Ciências. [...] É preciso inovar e ousar para permitir que o aluno construa seus saberes, com alegria e prazer, possibilitando a criatividade, o relacionamento e o pensar criticamente no que faz.

Lopes (2011) identifica diversos objetivos pedagógicos que podem ser alcançados por meio da utilização de jogos didáticos: a) aprimorar a coordenação motora; b) desenvolver a organização espacial; c) melhorar o controle segmentar; d) aumentar a atenção e concentração; e) desenvolver estratégias de antecipação; f) trabalhar a discriminação auditiva; g) ampliar o raciocínio lógico; h) estimular a criatividade; e i) a percepção de figura e fundo.

Além disso, o jogo educativo, como uma ferramenta de ensino auxiliar, desperta o interesse dos alunos, promove diferentes experiências pessoais e sociais, possibilita novas descobertas e contribui para o desenvolvimento da cidadania. O professor desempenha um

papel crucial como mediador, incentivador e avaliador da aprendizagem durante o uso desses recursos pedagógicos (Zanon; Guerreiro; Oliveira, 2008; Miranda; Gonzaga; Costa, 2016).

Kishimoto (1994) destaca que no âmbito educacional, busca-se combinar a liberdade característica dos jogos com a orientação dos processos educativos. Para que os jogos didáticos atinjam seus objetivos pedagógicos, o professor precisa organizar o ambiente, selecionar os jogos adequados aos temas, interagir com os alunos e atuar como mediador, garantindo que a atividade vá além do entretenimento, incentivando os alunos a construir conhecimento científico. Reconhecer que os jogos em sala de aula não são meros passatempos é fundamental para uma utilização efetiva desse recurso.

É importante destacar que apenas usar jogos didáticos não assegura a eficácia na aprendizagem. Para que os jogos alcancem seu verdadeiro potencial como recurso educacional na sala de aula da Educação Básica, especialmente em disciplinas como Ciências Naturais, é essencial que combinem elementos "lúdicos" com aspectos "educativos" (Pedroso, 2009).

É crucial que o professor esteja ciente das dificuldades enfrentadas pelos alunos, adaptando os jogos de acordo com os conteúdos e objetivos de ensino estabelecidos. Conforme destacado por Rau (2013), é importante que o professor compreenda suas práticas pedagógicas para ajustá-las às necessidades educacionais. Dessa forma, o sucesso do jogo como recurso educacional depende do conhecimento e da pesquisa por parte do professor. Embora os jogos didáticos possam impulsionar o desenvolvimento dos alunos, é essencial que sejam planejados com objetivos claros e consistentes, assegurando uma aprendizagem significativa e contribuindo para o avanço cognitivo, social e emocional dos estudantes.

A sua utilização está explicada na Base Nacional Curricular (BNCC), destacando os jogos como instrumentos pedagógico e didáticos que ajuda a despertar o interesse do aluno e criando um contexto significativo para ensinar e aprender (Brasil, 2018).

Dessa forma, os jogos didáticos, quando introduzidos no ambiente escolar, oferecem aos alunos abordagens distintas para assimilar conceitos e internalizar valores. É nesse contexto que está a relevância primordial desses jogos como ferramentas educacionais (Cunha, 2012).

2.5 Ensino do “corpo humano” no Ensino Fundamental

O estudo sobre o corpo humano é essencial na educação dos alunos, pois é crucial compreender a complexidade do próprio organismo, que é dinâmico e capaz de realizar diversas funções vitais, inclusive gerar novas vidas e realizar feitos extraordinários.

Segundo Trivelato (2005), o ensino do corpo humano nas aulas de Ciências geralmente segue uma abordagem de partes maiores (como cabeça, tronco e membros) para partes menores (como células e cromossomos), indo do macro ao micro, desde o início do ensino fundamental até o final do ensino médio. Essa abordagem fragmentada pode dificultar a compreensão do aluno sobre a inter-relação e a integração de todos os órgãos do corpo trabalhando juntos.

A segmentação do corpo humano em sistemas pode resultar em uma perda de aprendizado, pois torna desafiador para o professor relacionar o funcionamento desses sistemas quando abordados em períodos diferentes (Cunha; Silva, 2018). Isso reforça a importância de uma abordagem integrada no ensino de Ciências, para que os alunos compreendam o corpo humano como um todo funcional.

Embora seja mais conveniente para o professor trabalhar com sistemas isolados, é crucial priorizar a compreensão do aluno, o que essa abordagem não permite de maneira integrada. Muitas vezes, os alunos não percebem a interconexão entre todos os órgãos do corpo. Além disso, essa abordagem apresenta dificuldades na separação dos órgãos, como no caso dos pulmões, que não são formalmente parte do sistema cardiovascular, embora desempenhem um papel fundamental na oxigenação do sangue (Oliveira, 2011).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), diretrizes que orientaram a educação do Brasil, para o ensino de Ciências Naturais foram estruturados em quatro eixos temáticos: “*Ambiente*”, “*Ser humano e Saúde*” (com ênfase nos aspectos relacionados ao corpo humano, objeto principal desta pesquisa), “*Recursos Tecnológicos*” e “*Terra e Universo*”. Os três primeiros eixos eram abordados ao longo de todo o ensino fundamental, enquanto o último, terra e universo, era introduzido a partir do 6º ano do ensino fundamental II, no terceiro ciclo. O estudo do corpo humano era uma parte essencial do currículo do oitavo ano do ensino fundamental e também está presente nos PCNs de Ciências nos III e IV ciclos (Brasil, 1997).

Em meados de 2018, foi aprovado um outro documento chamado de Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que tem como objetivo estabelecer um conjunto de diretrizes educacionais padronizadas para o ensino básico em todo o país, com a premissa de garantir igualdade de oportunidades de desenvolvimento profissional para todos os estudantes. Ela

funciona como um documento de caráter normativo que orienta os currículos educacionais, visando a definição de um conjunto progressivo e integrado de aprendizagens essenciais (Brasil, 2018).

Em relação ao ensino de Ciências Naturais na BNCC, os eixos temáticos são denominados unidades temáticas, que se repetem ao longo do Ensino Fundamental e são agrupados em *Matéria e Energia, Vida e Evolução, e Terra e Universo* (Brasil, 2018). Os eixos temáticos “Ambiente” e “Ser humano e saúde”, anteriormente eram tratados separadamente nos PCNs, logo foram reunidos em um único bloco temático chamado “Vida e Evolução”, visando integrar os conteúdos sobre os seres vivos, o meio ambiente e o corpo humano.

Após a revisão das diferentes versões o documento da BNCC, relacionadas à área de Ciências da Natureza para os anos finais do Ensino Fundamental, foram identificados alguns erros significativos. Um exemplo disso é a abordagem mecânica e desconexa do corpo humano encontrada na Unidade Temática "Vida e Evolução" para o 6º ano (Quadro 1), onde um dos Objetos de Conhecimento é a "interação entre os sistemas locomotor e nervoso" (Brasil, 2018, p. 344).

Quadro 1 – Unidade temática: Vida e Evolução - Ciências - 6º ano

(*Continua*)

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTOS	HABILIDADES
Vida e Evolução	Célula como unidade da vida. Interação entre os sistemas locomotor e nervoso. Lentes corretivas.	(EF06CI05) Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.
		(EF06CI06) Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos (físicos ou digitais), que os organismos são um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização.
		(EF06CI07) Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.

Quadro 1 – Unidade temática: Vida e Evolução - Ciências - 6º ano

(Conclusão)

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTOS	HABILIDADES
Vida e Evolução	Célula como unidade da vida. Interação entre os sistemas locomotor e nervoso. Lentes corretivas.	(EF06CI08) Explicar a importância da visão (captação e interpretação das imagens) na interação do organismo com o meio e, com base no funcionamento do olho humano, selecionar lentes adequadas para a correção de diferentes defeitos da visão.
		(EF06CI09) Deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso.
		(EF06CI10) Explicar como o funcionamento do sistema nervoso pode ser afetado por substâncias psicoativas.

Fonte: Brasil (2018).

Vale ressaltar que nos materiais didáticos não se menciona um sistema locomotor, mas sim um aparelho locomotor, pois este é constituído por três sistemas distintos: o muscular, o esquelético e o articular. Além disso, esses recursos também abordam os sistemas digestivo, respiratório e circulatório, os quais foram estudados no 5º ano conforme previsto na BNCC (Brasil, 2018).

Na BNCC, a unidade temática "vida e evolução" (Quadro 1) ressalta a visão do corpo humano como um sistema interativo e dinâmico, onde o equilíbrio e o funcionamento efetivo dependem da integração das funções específicas de seus vários sistemas. Além disso, enfatiza a saúde não apenas como um equilíbrio físico, mas também como um bem coletivo, incentivando a reflexão sobre as políticas públicas necessárias para promover a saúde individual e coletiva (Brasil, 2018).

Ao analisar o documento da BNCC em relação aos sistemas do corpo humano, foi observado que os sistemas *locomotor*, *digestório* e *reprodutor* seriam estudados de forma fragmentada e desarticulada. Por exemplo, no 6º ano são apresentados os temas relacionados ao sistema *locomotor* em conexão com o sistema *nervoso*. Por outro lado, os tópicos referentes aos "mecanismos reprodutivos" e à "sexualidade" (*sistema reprodutor*) são abordados apenas no 8º ano. Portanto, esses temas, abordados nos referidos sistemas, estão intrinsicamente relacionados e, portanto, deveriam ser tratados de forma integrada, levando em consideração a perspectiva de que o corpo humano opera como um sistema unificado (Valentim, 2018).

No entanto, seria interessante que o estudo sobre as estruturas e as funções dos sistemas e o desenvolvimento do organismo fossem abordados de forma simultânea e complementar.

Segundo a BNCC:

Pretende-se que os estudantes, ao terminarem o Ensino Fundamental, estejam aptos a compreender a organização e o funcionamento de seu corpo, assim como a interpretar as modificações físicas e emocionais que acompanham a adolescência e a reconhecer o impacto que elas podem ter na autoestima e na segurança de seu próprio corpo. É também fundamental que tenham condições de assumir o protagonismo na escolha de posicionamentos que representem autocuidado com seu corpo e respeito com o corpo do outro, na perspectiva do cuidado integral à saúde física, mental, sexual e reprodutiva (Brasil, 2018, 327).

Assim, o ensino das ciências pode conceber o corpo humano não apenas como um organismo biológico, mas como um ser dotado de cultura, história, percepções e emoções, proporcionando aos alunos uma vivência integral durante o processo educacional. Idealmente, essa abordagem vai além da visão tradicional do corpo, como apresentada nos livros didáticos, e se aproxima das diretrizes educacionais que preconizam uma compreensão mais integrada e contextualizada do corpo humano, considerando seu ambiente e sua realidade (Talamoni, 2007; Moraes; Guizzetti, 2016).

3 METODOLOGIA

Nesta seção, apresento os procedimentos metodológicos que foram seguidos para alcançar os objetivos desta pesquisa. De acordo com Thiollent (2011), a metodologia é um guia essencial para o pesquisador, composto por saberes e competências que orientam o processo durante sua investigação, sendo crucial para embasar suas decisões, a escolha de conceitos, a seleção de técnicas e a definição dos dados do estudo. A seguir serão detalhados o tipo de estudo e a abordagem adotada, bem como os sujeitos e o cenário em que a pesquisa foi realizada, os procedimentos metodológicos. Também foi apresentado o desenvolvimento e aplicação do jogo didático para o ensino dos sistemas do corpo humano. E por fim, foram apresentados os dados de coletas e as questões éticas.

3.1 Caracterização da pesquisa

Esta pesquisa foi baseada numa abordagem qualitativa. Conforme a perspectiva de Minayo (2004), esse tipo de abordagem concentra-se em aspectos da realidade que não podem ser totalmente explorados apenas por meio da análise quantitativa. A pesquisa qualitativa busca entender os significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, permitindo uma análise mais profunda das questões relacionadas às atitudes dos alunos em uma escola sobre o tema abordado neste estudo. Alguns dados numéricos simples foram utilizados para analisar os questionários e apresentar resultados em gráficos.

Além disso, este estudo adotou o método de pesquisa descritiva. De acordo com Gil (2008), a pesquisa descritiva visa principalmente descrever características de determinada população ou fenômeno. Neste contexto, buscou-se descrever de que maneira o uso de jogos didáticos pode impactar o processo de aprendizagem dos alunos após a explicação do conteúdo, observando e registrando os resultados obtidos na prática pedagógica. E ainda, tem caráter explicativo, pois busca identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência do fenômeno analisado, ou seja, explica o porquê das “coisas” através dos resultados obtidos. Quanto à natureza do estudo, os olhares estão focados na pesquisa aplicada conforme Fleury e Werlang (2017), concentrada nos problemas presentes nas ações desenvolvidas pelas instituições, organizações, grupos ou atores sociais.

3.2 Os sujeitos e o cenário da pesquisa

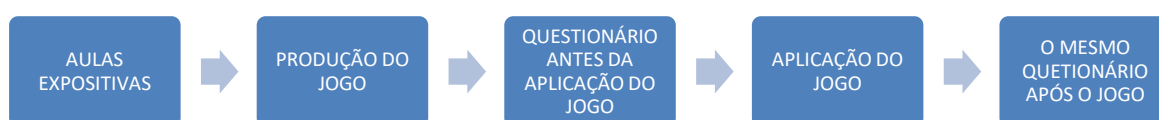
O presente trabalho foi desenvolvido com 30 alunos do sexto ano do Ensino Fundamental dos Anos Finais, com idades entre 10 e 12 anos, em uma escola pública de tempo integral localizada no bairro Presidente Kennedy no município de Fortaleza/CE, onde atualmente leciono. Desta forma, a pesquisa foi realizada com uma turma na qual atuo como professora. A turma escolhida era composta por 38 alunos, no entanto, 4 alunos não trouxeram assinados o termo de consentimento pelos pais e/ou responsáveis, e assim, não foi possível que eles participassem da pesquisa. Também 4 alunos faltaram no dia da terceira etapa (aplicação do jogo e dos questionários). Durante o período da realização da pesquisa a escola estava em reforma.

As atividades do estudo aconteceram no mês de junho de 2025 e o cenário de investigação foi a própria sala de aula regularmente frequentada pela turma. No entanto, devido à reforma em andamento, a sala de Inovação (informática) não pôde ser utilizada. Assim, uma parte da terceira etapa da pesquisa foi realizada no laboratório de Ciências da escola, que foi adaptado para atender às necessidades do momento.

3.3 Procedimentos metodológico

O estudo teve início com a apresentação do projeto aos alunos, abordando os conteúdos previstos, o cronograma das aulas e a sequência didática (SD) planejada para quatro semanas, totalizando oito dias de aulas, desmembradas em três etapas. Além disso, foi destacada junto aos alunos a relevância da investigação proposta, tanto para o ambiente escolar quanto para o campo acadêmico e, posteriormente, foi apresentado os termos de consentimento para participarem da pesquisa. A seguir, apresenta-se a sequência do procedimento metodológico da pesquisa (Figura 2).

Figura 2 – A sequência do procedimento metodológico



Fonte: Elaborada pela autora.

3.3.1 1ª Etapa: Aulas expositivas.

A primeira etapa consistiu nas aulas expositivas dialogadas sobre os sistemas do corpo humano abordando os diversos conteúdos relacionados ao funcionamento do organismo e a apresentação de slides das estruturas de cada sistema do corpo humano. Também foram exploradas as funções essenciais para a manutenção da vida, como a digestão (sistema digestório), a respiração (sistema respiratório), a circulação (sistema cardiovascular), a excreção (sistema urinário), a locomoção (sistema muscular, esquelético) e a coordenação (sistema nervoso). Essa etapa foi desenvolvida nas aulas de Ciências durante três semanas e seis dias, com cada encontro tendo duração de 55 minutos (Quadro 2).

Quadro 2 – Atividades aplicadas na primeira etapa

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS COM A TURMA – <u>Primeira Etapa</u>		
<u>1º DIA</u>	AULA 01	Exposição dos conteúdos “Sistema Digestório” por meio da lousa e de slides.
<u>2º DIA</u>	AULA 02	Aula expositiva sobre o “Sistema Respiratório” utilizando lousa e slides.
<u>3º DIA</u>	AULAS 03 e 04	Apresentação expositiva utilizando lousa e slides sobre o “Sistema Cardiovascular” e o “Sistema Urinário”.

(Continua)

Quadro 2 – Atividades aplicadas na primeira etapa

(Conclusão)

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS COM A TURMA – <u>Primeira Etapa</u>		
<u>4º DIA</u>	AULA 05	Apresentação expositiva na lousa sobre o “Sistema Esquelético”.
<u>5º DIA</u>	AULA 06	Exposição dos conteúdos sobre o “Sistema Muscular” através da lousa e de slides.
<u>6º DIA</u>	AULA 07	Aula expositiva sobre o “Sistema Nervoso” utilizando lousa e slides.

Fonte: Elaborada pela autora.

3.3.2 2ª Etapa: Produção do jogo pelos alunos.

Após as aulas expositivas, desenvolveu-se a segunda etapa, onde os alunos, organizados em grupos, produziram as cartas do jogo consultando o seu livro didático e as anotações feitas no caderno durante as aulas da primeira etapa. As dicas inseridas nas cartas foram sugeridas por eles mesmos, abordando os órgãos que mais se destacaram durante às aulas expositivas. Essa etapa foi realizada em uma aula de Ciências. A elaboração das demais cartas exigiu uma pesquisa prévia do professor para agrupar os fundamentos científicos sobre os órgãos pertencentes aos sistemas do corpo humano para a aplicação do jogo.

3.3.3 3ª Etapa: Aplicação do jogo e dos questionários.

Em seguida, na terceira etapa, o jogo foi aplicado como uma estratégia para melhorar a compreensão dos sistemas fisiológicos abordados. Essa etapa foi realizada em duas aulas geminadas de Ciências e houve a necessidade de pedir a um colega de outra disciplina um tempo de 30 minutos de sua aula, para que a realização dessa etapa da pesquisa acontecesse de maneira satisfatória.

No início e ao final do jogo, os alunos responderam ao questionário online, composto por quinze questões objetivas (Apêndice A) elaborado no “*Google Forms*”¹. Esta etapa ocorreu no laboratório de Ciências, tendo em vista que a escola se encontrava em reforma e a sala de inovação *Google* (informática) estava sendo utilizada para o armazenamento de materiais didáticos durante esse período. Em relação a aplicação do jogo, os alunos se organizaram na sala em equipes e foi dada uma explicação inicial das regras do jogo, e logo começaram a jogar.

A eficácia do jogo foi avaliada através da aplicação de dois questionários: um para identificar o conhecimento prévio e outro para verificar indícios de aprendizagem alcançada.

3.4 O Jogo: “O que sou eu no Corpo Humano?”

O jogo didático "O que sou eu no Corpo Humano?" foi inspirado nos jogos "Fica a Dica", da Grow®, que testa habilidades de dar dicas, e "Eu Sou?", da Estrela, que estimula o pensamento lógico, a percepção e a dedução de forma lúdica e criativa. As adaptações realizadas foram necessárias para aplicar este jogo em turmas do 6º ano do Ensino Fundamental Anos Finais.

O jogo didático “O Que Sou Eu No Corpo Humano?” foi criado como uma ferramenta pedagógica para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem de Ciências no Ensino Fundamental Anos Finais. Ele foi proposto para abordar de maneira lúdica e dinâmica temas relacionados aos sistemas do corpo humano, que muitas vezes são complexos e de difícil compreensão para os alunos. A criação do jogo seguiu as diretrizes para o desenvolvimento de jogos educacionais e as etapas de planejamento estabelecidas por Macedo, Petty e Passos (2007), incluindo a definição do conteúdo, o entendimento do público-alvo, a definição dos objetivos educacionais, o desenvolvimento ou adaptação da atividade lúdica, a previsão do tempo e espaço necessários, a elaboração das regras, a preparação dos materiais, a consideração de situações de adaptação, o papel do professor na condução da atividade, e a avaliação e validação do jogo.

O jogo é composto por 84 cartas (Figura 3), confeccionadas em uma gráfica. Dessas, 21 apresentam ilustrações de órgãos do corpo humano, enquanto as outras trazem dicas

¹ Google Forms é uma ferramenta gratuita que permite criar formulários online, como pesquisas, questionários, convites e cadastros, para coletar e organizar informações. O acesso às perguntas do questionário elaboradas no formulário pode ser visto por meio do link https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScm2UcLbkR62xHsdQdQf0WmYdcNPY0aM_DXVSX1oOenSFNfoQ/viewform?usp=header:

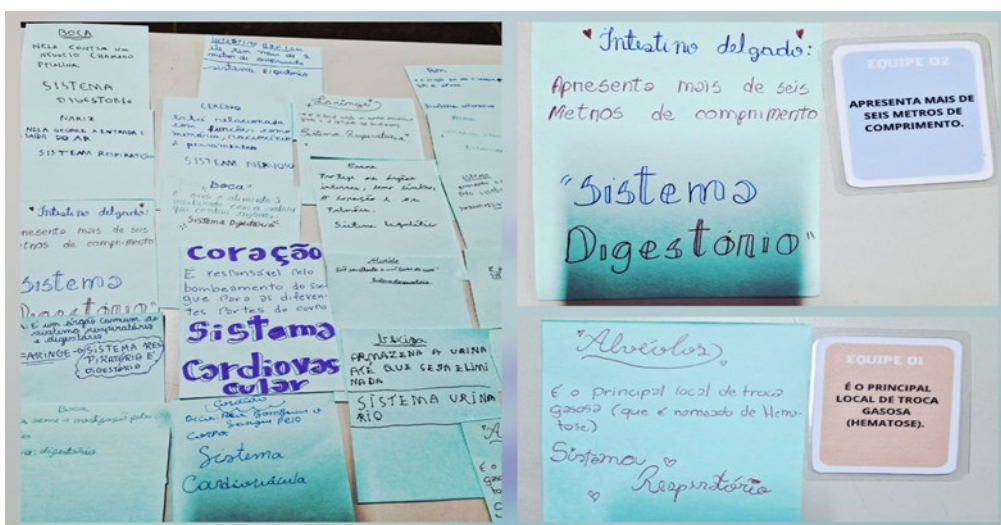
sobre esses órgãos sugeridas pelos alunos na segunda etapa e pela professora. E ainda o jogo contém uma faixa de cabeça feita em EVA amarelo, utilizada como parte da dinâmica do jogo.

Figura 3 – O jogo didático



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Figura 4 – As cartas do jogo elaboradas pelos alunos



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Como foi aplicado o jogo: Os jogadores (alunos) foram divididos em três equipes. A primeira equipe escolhe um jogador para sortear uma carta com a imagem de um órgão do corpo humano e colocá-la, sem olhar, em uma faixa na testa, com a figura voltada para os demais jogadores. As outras equipes recebem cartas com diferentes dicas relacionadas a vários órgãos. Juntas, elas escolhem uma dica correta que ajude o jogador a descobrir qual órgão que está representada na sua carta, em sua testa.

Se o jogador acertar com a primeira dica, sua equipe marca 3 pontos; com a segunda, 2 pontos; e com a terceira, 1 ponto. No final, vence a equipe que somar mais pontos.

Figura 5 – As cartas com a ilustração dos órgãos dos sistemas do corpo humano



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Segundo Monteiro (2007), a utilização de jogos em sala de aula contribui para a fixação dos conteúdos já aprendidos, uma vez que exige a participação ativa dos alunos.

3.5 Coleta de dados e questões éticas

A coleta de dados ocorreu mediante a aplicação de dois questionários online idênticos composta por quinze questões objetivas estruturado no “*Google Forms*” que foram aplicados antes e após a realização do jogo didático, com o objetivo de identificar indícios de aprendizagem obtidos. As questões foram elaboradas com base no conteúdo trabalhado na primeira etapa e distribuídas em diferentes níveis de complexidade: fáceis, medianas e difíceis.

De acordo com Gil (2008), o questionário é um instrumento de pesquisa formada por um conjunto de perguntas, apresentadas aos participantes, com o objetivo de obter as informações de forma prática, padronizada e abrangente, favorecendo análises comparativas e quantitativas necessárias para o estudo. Nessa mesma perspectiva, Lakatos e Marconi (2003) destacam que o questionário é uma técnica valiosa de investigação, pois permite coletar dados de maneira objetiva e sistemática, além de possibilitar ao pesquisador abranger um número maior de respondentes em comparação a outras técnicas, garantindo maior amplitude e fidedignidade às informações obtidas.

A pesquisa foi submetida à apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Ceará (UFC), e só foi iniciado após a obtenção de aprovação do comitê, conforme parecer nº 7.575.131. Além disso, a execução do estudo foi autorizada pela Secretaria Municipal da Educação (SME) de Fortaleza, conforme estabelecido no Termo de Autorização para Pesquisa Acadêmica, concedido por meio do processo administrativo nº P495510/2024. Foram entregues os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B) aos responsáveis pelos alunos, por se tratarem de menores de idade e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Apêndice C) aos participantes da pesquisa, com objetivo de obter autorização para a realização do estudo e a divulgação dos resultados, garantindo-se o anonimato dos envolvidos.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção serão abordados os resultados obtidos da intervenção realizada por meio de uma sequência didática (SD), aplicando um jogo didático denominado “O que sou eu no Corpo Humano?”. A análise foi baseada na comparação de questionários idênticos aplicados antes e depois do uso do jogo, buscando verificar se a participação na atividade promoveu aprendizagem durante o processo.

De acordo com Kolb (1984), teórico da aprendizagem experiencial, a aprendizagem é mais efetiva quando os estudantes vivenciam uma experiência concreta, seguida de uma reflexão, elaboram conceitos abstratos e aplicam esses conceitos em novos contextos. O jogo didático, por exemplo, se enquadra exatamente nesse modelo, pois proporciona um ambiente seguro para que o aluno possa experimentar, cometer erros, refletir e, dessa maneira, assimilar o conhecimento de forma significativa. Nessa perspectiva, Vygotsky (1998) destaca que o uso de jogos como recurso lúdico ajuda os alunos a cooperarem, a conversarem sobre a atividade e a aprenderem uns com os outros, evoluindo em sua Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) e, assim, aprendendo mais.

4.1 Apreciação das aulas expositivas

As aulas expositivas, típica do ensino tradicional, ainda desempenham um papel importante no processo de aprendizagem, pois permite ao professor organizar e transmitir o conhecimento de modo objetivo e claro aos alunos. Essas aulas, no entanto, mesmo sendo expositivas, ocorre a interação dos alunos, procurando o diálogo e a participação dos mesmos, promovendo a troca de ideias e o desenvolvimento do conhecimento em grupo.

Mesmo quando usando outras ferramentas pedagógicas, como os jogos, não diminui sua relevância, pois essa abordagem de ensino garante os fundamentos teóricos necessário para a compreensão dos conteúdos e orienta o aluno na construção do seu aprendizado. De acordo com Libâneo (1994), a exposição oral continua sendo um método fundamental para o ensino, especialmente quando articulada com outras técnicas pedagógicas, como os jogos educativos. Essa abordagem facilita a assimilação dos conteúdos e a relação entre a teoria e a prática.

4.1.1 *Primerο dia*

Iniciou-se a aula recolhendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assinado pelos responsáveis, e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), assinado pelos alunos. Em seguida, foi apresentado os sete sistemas do corpo humano que seriam estudados ao longo das próximas aulas. Foi solicitado que todos pegassem o livro didático de Ciências (Canto, 2022) e abrissem na página referente ao Sistema Digestório. A partir daí, foi lançado a pergunta: “Qual o caminho que o alimento percorre no nosso corpo?”. Na lousa, foi mostrado os principais órgãos do Sistema Digestório e suas funções. Depois, foi projetado um slide com a estrutura do organismo, destacando o trajeto do alimento e retomando as funções de cada órgão. E finalizamos a aula com uma atividade impressa sobre o que foi visto até o momento.

4.1.2 *Segundo dia*

Esta aula iniciou com o Sistema Respiratório. Mais uma vez, foi lançado um questionamento: “Qual o caminho que o gás oxigênio percorre dentro do nosso organismo?” e, em seguida, foi apresentado aos alunos os principais órgãos desse sistema e suas funções. uma revisão dos dois sistemas previamente estudados. Em seguida, foi apresentado um slide detalhando a estrutura do sistema respiratório, com destaque para seus órgãos e para o percurso realizado pelo gás oxigênio, retomando o questionamento feito na aula anterior. A aula foi finalizada com uma atividade impressa sobre o que foi visto até o momento.

4.1.3 *Terceiro dia*

A aula foi iniciada com a retomada dos sete sistemas do corpo humano, dando-se sequência ao estudo do sistema cardiovascular a partir do questionamento: “Qual a principal função do coração?”. Diversos alunos demonstraram interesse em responder, mas apenas três respostas foram registradas na lousa: “Bombear o sangue”, “Levar o sangue para todo o corpo” e “Bombear o sangue da cabeça aos pés”. Na sequência, a professora explanou na lousa os principais órgãos e suas funções no corpo humano, apresentando em seguida um slide com a estrutura do organismo e os órgãos do sistema cardiovascular. Também, foi apresentado a diferença entre as artérias, veias e capilares em relação a estrutura e a função. Logo após, foi exibido outro slide com a estrutura do sistema urinário e seus órgãos, iniciando a discussão

sobre suas funções no corpo humano. E finalizamos a aula com uma atividade impressa sobre o que foi visto até o momento.

4.1.4 Quarto dia

Esta aula iniciou com a seguinte pergunta: “Pra que servem os ossos do nosso corpo?” Várias respostas foram ditas ao mesmo tempo pelos alunos, e, em seguida, a professora explicou as principais funções dos ossos na lousa e apresentou um slide ilustrando alguns deles e seus respectivos nomes. A aula foi finalizada com uma breve atividade no caderno, relacionada ao conteúdo trabalhado.

4.1.5 Quinto dia

Iniciou-se a aula perguntando “Qual a importância dos músculos no nosso corpo?”; e poucos alunos se manifestaram, pois não conheciam a resposta. Diante disso, foi explanado as principais funções dos músculos e indicou onde podem ser encontrados no corpo humano. Depois, foi apresentado os três tipos de músculos, suas funções e exemplos.

4.1.6 Sexto dia

Por fim, foi abordado o último sistema previsto pra essa etapa: o sistema nervoso. No início, foi apresentado uma imagem de uma menina tirando a mão rapidamente de uma tampa de panela e foi feita a seguinte pergunta: “Qual órgão é responsável por essa reação da menina?” Muitos alunos relataram suas respostas que foram registradas na lousa para uma reflexão e discussão. Em seguida, foi apresentado a divisão do sistema nervoso (Sistema Nervoso Central - SNC e Sistema Nervoso Periférico - SNP) através de slides, destacando os principais órgãos e suas funções.

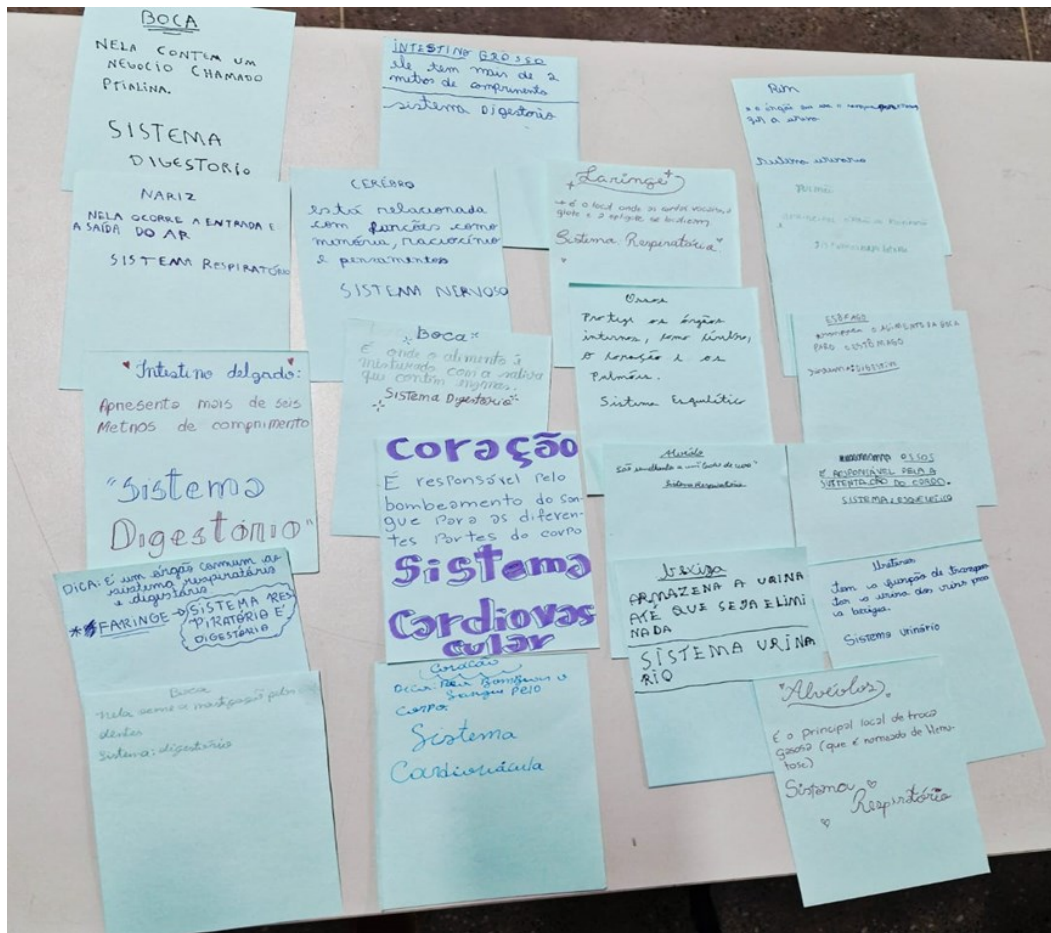
4.2 Produção do jogo

Os alunos elaboraram cartas para o jogo com dicas sugeridas por eles mesmos sobre os órgãos que mais se interessaram no momento da primeira etapa (Figura 6). A turma foi

dividida em grupos, e, com apoio do seu livro didático e das anotações feitas durante as aulas expositivas anteriores, os alunos criaram dicas sobre os órgãos dos sistemas estudados. Essa abordagem visou tornar o jogo mais dinâmico e estimular o protagonismo dos estudantes no processo de aprendizagem.

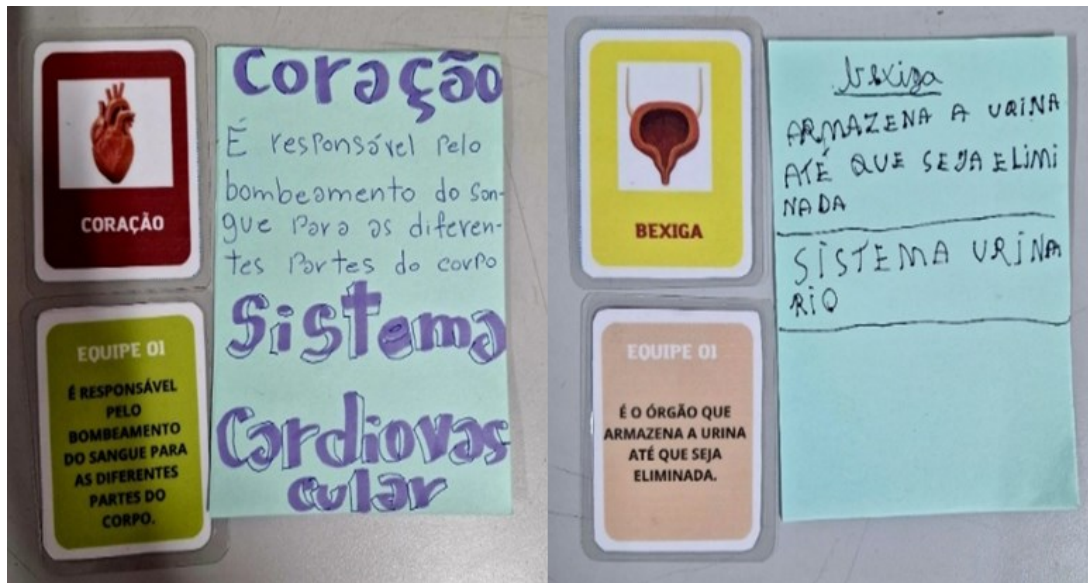
As cartas foram analisadas pela professora a partir dos conteúdos trabalhados nas aulas, com correção e adequação das informações. Em seguida, foram confeccionadas em gráfica, com o intuito de melhorar a sua durabilidade, usabilidade, jogabilidade e legibilidade durante a dinâmica do jogo (Figuras 7 e 8).

Figura 6 – Dicas elaboradas pelos alunos para a produção das cartas do jogo



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Figura 7 – As cartas do jogo confeccionadas na gráfica a partir das dicas dos alunos



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Figura 8 – As cartas do jogo confeccionadas em gráfica



Fonte: Acervo pessoal da autora.

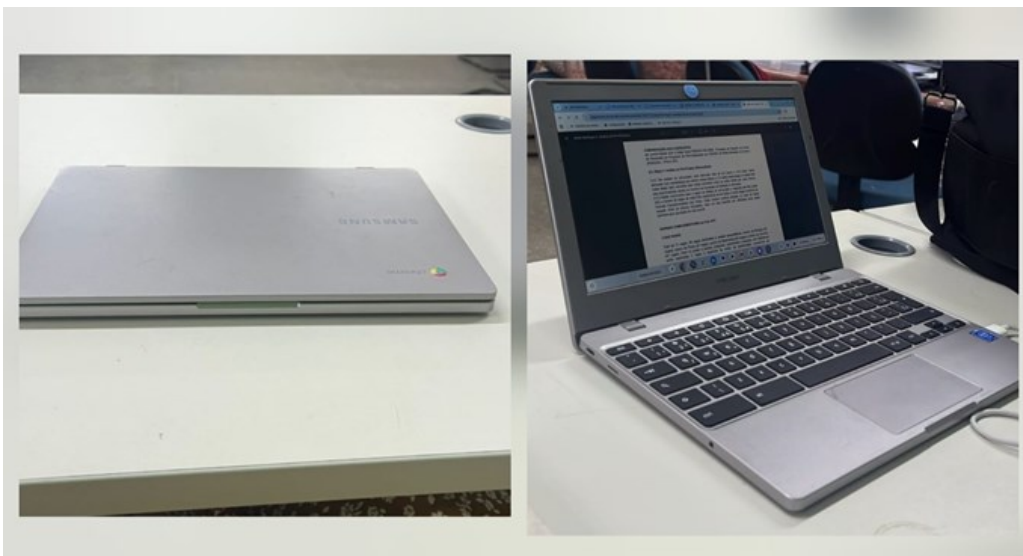
4.3 Análise da aplicação do jogo didático e dos questionários

Antes da aplicação do jogo, os alunos responderam a um questionário online, composto por questões objetivas (Apêndice A) elaborado no “*Google Forms*”, na sala de laboratório de Ciências que foi adaptada para esse processo, tendo em vista que a escola se encontrava em reforma e a sala de inovação *Google* (informática) estava sendo utilizada para o armazenamento de materiais didáticos durante esse período. As questões elaboradas tiveram como finalidade avaliar, de forma ampla, os conhecimentos referentes aos conteúdos abordados na primeira etapa sobre os sistemas do corpo humano. Segundo Foddy (1993), a qualidade de um questionário está diretamente vinculada à sua validade e confiabilidade. Para que os dados coletados sejam consistentes e representem adequadamente a realidade investigada, é necessário que o instrumento seja construído com perguntas claras, objetivas e alinhadas aos objetivos da pesquisa, garantindo maior precisão nos resultados.

Contudo, o espaço foi preparado previamente com os doze *Chromebooks*¹ (Figura 9) disponíveis na escola e, em seguida, a turma se dividiu em três equipes, destacando que nesse dia faltaram 4 alunos e somente 30 participaram dessa etapa, onde cada equipe foi organizada com 10 alunos. As equipes foram direcionadas ao laboratório para responder ao questionário com questões de múltipla escolha, antes da aplicação do jogo (Figura 10). Esse procedimento durou em cerca de 40 minutos.

¹ Chromebooks são computadores que executam o sistema operacional ChromeOS, desenvolvido pelo Google. Eles são projetados para usar principalmente aplicativos baseados na nuvem e armazenamento online, como o Google Drive.

Figura 9 – Imagem de um Chromebook



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Figura 10 – Aplicação do questionário pré-teste no Laboratório de Ciências



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Em seguida, os alunos se estabeleceram na sala em equipes e foi dada uma explicação inicial das regras do jogo, e logo começaram a jogar (Figuras 11 e 12). A equipe que alcançasse 10 pontos seria a vencedora. Após a aplicação do jogo, que teve uma duração em média de 40 minutos, novamente em equipes, os alunos foram direcionados ao laboratório de

ciências para responder ao mesmo questionário (Figura 13), que durou aproximadamente de 35 minutos, com o intuito de verificar indícios de aprendizagem após a vivência do jogo, na qual os alunos tiveram a oportunidade de observar, refletir e levantar questionamentos sobre os sistemas do corpo humano abordados durante o jogo. Enquanto a atividade acontecia, um dos alunos teve que sair mais cedo devido a uma consulta médica marcada.

Durante o jogo, a cada nova rodada, os alunos ficavam atentos para ver a carta ilustrada com o órgão escolhida pelo aluno que ficava no centro com a faixa na cabeça, com o intuito de escolherem, em grupo, a dica correta sobre o órgão e, assim, ganhar pontos para a equipe motivando a participação e o engajamento de todos durante a dinâmica. Em vários momentos, quando apareciam os órgãos mais conhecidos - como o coração, o estômago, o pulmão, a bexiga e o cérebro -, os alunos dialogavam muito entre si, relacionando o assunto do jogo com o que já sabiam ou com situações vividas no dia a dia.

Em uma das rodadas, por exemplo, ao surgir a carta com o órgão “coração”, os alunos rapidamente lembravam das explicações das aulas expositivas da primeira etapa sobre a sua principal função a de bombear o sangue para todo o corpo. Essa situação demonstra que o jogo didático é um recurso pedagógico apropriado ao associar a teoria e a prática, favorecendo a compreensão dos conteúdos estudados de forma lúdica e participativa, além de promover a interação entre os alunos.

Figura 11 – Momentos da aplicação do jogo didático



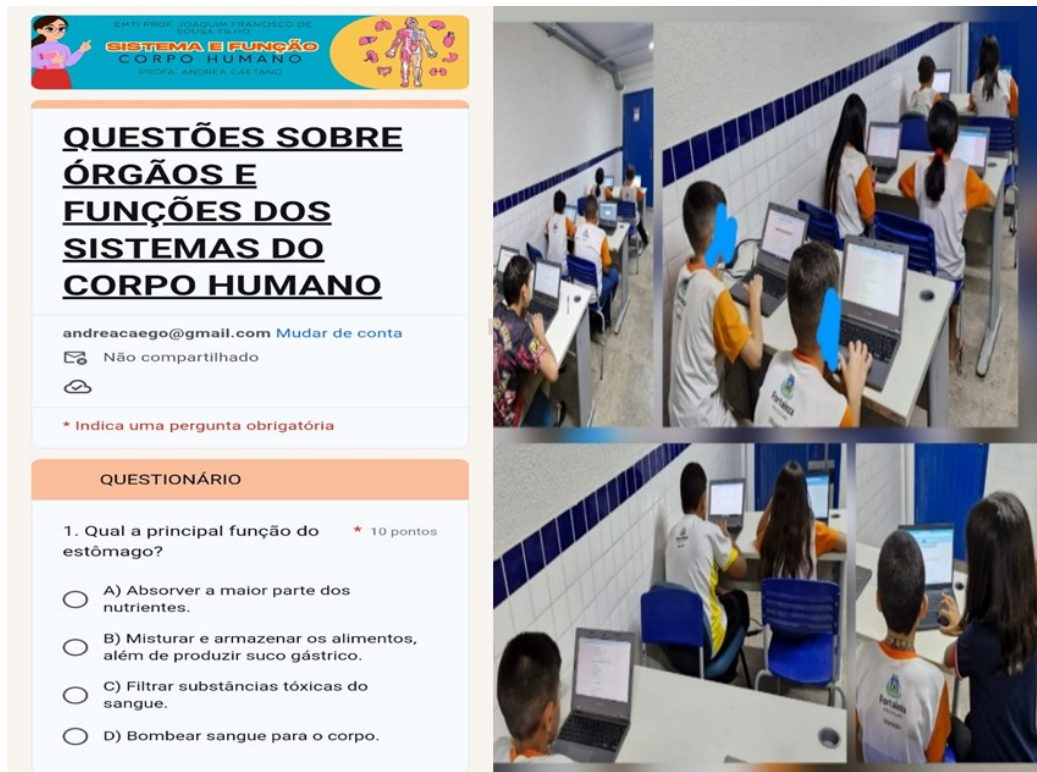
Fonte: Acervo pessoal da autora.

Figura 12 – Momentos da dinâmica do jogo



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Figura 13 – Aplicação do questionário pós-teste no laboratório de Ciências



Fonte: Acervo pessoal da autora.

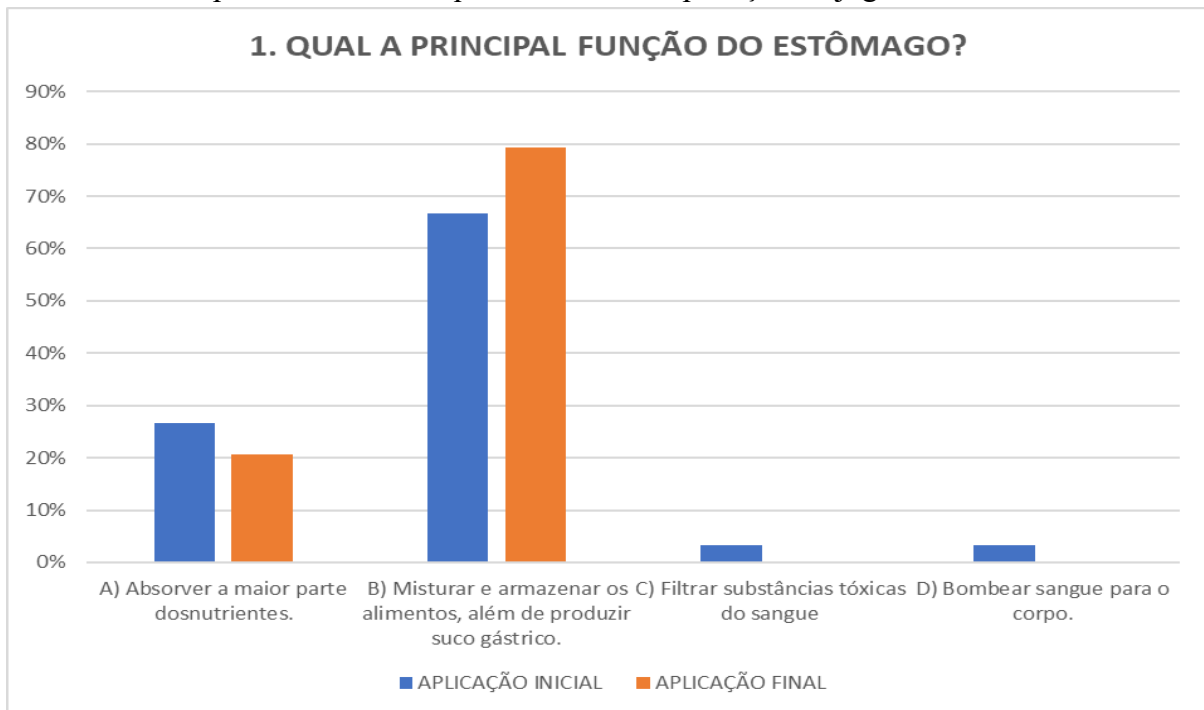
Segundo Pedroso (2009), as brincadeiras, brinquedos e jogos são socialmente reconhecidas por criarem um ambiente favorável à aprendizagem, por ser agradável, motivador, prazeroso e estimulante, o que possibilita o desenvolvimento de múltiplas habilidades. Outro benefício significativo apontado é a capacidade que as atividades lúdicas tendem a incentivar a participação dos alunos.

4.4 Resultados dos questionários antes e após a aplicação do jogo didático

Os gráficos, a seguir, apresentarão os dados das questões que mostraram a diferença mais persistente no percentual de erro. Para essas questões, houve um aumento significativo no número de acertos após a aplicação do jogo, em comparação com os resultados anteriores à dinâmica. Por outro lado, as questões que não demonstraram alteração relevante ou que tiveram mudanças insignificantes em seu percentual de acerto não serão destacadas, por não apresentarem relevância em relação ao objetivo desta pesquisa. Em muitas dessas questões, os percentuais de acertos se mostraram bastante semelhantes antes e após a aplicação do jogo, considerando que o número de participantes variou levemente entre o pré-teste (30 alunos) e o pós-teste (29 alunos), o que pode ter levemente influenciado os resultados. Outra possível explicação para essa estabilidade é que alguns conteúdos abordados já faziam parte do conhecimento prévio dos alunos, o que justificaria o alto percentual de acertos em ambos os momentos da avaliação.

O assunto abordado nas questões dos Gráficos 1 e 2 refere-se ao sistema digestório. Observou-se que a maioria dos alunos demonstrou grande interesse por esse conteúdo, motivados pela curiosidade sobre a alimentação, o percurso dos alimentos no corpo, a forma como a energia é absorvida dos alimentos para a manutenção da vida, e pelos diferentes órgãos que compõem o sistema, bem como suas principais funções. Essa participação ativa evidencia que conteúdos ligados ao cotidiano e à experiência prática dos alunos tendem a gerar maior motivação e participação, favorecendo a aprendizagem significativa durante a aplicação do jogo didático, conforme proposto por Ausubel (2003).

Gráfico 1 – Respostas referente a questão 01 sobre aplicação do jogo.

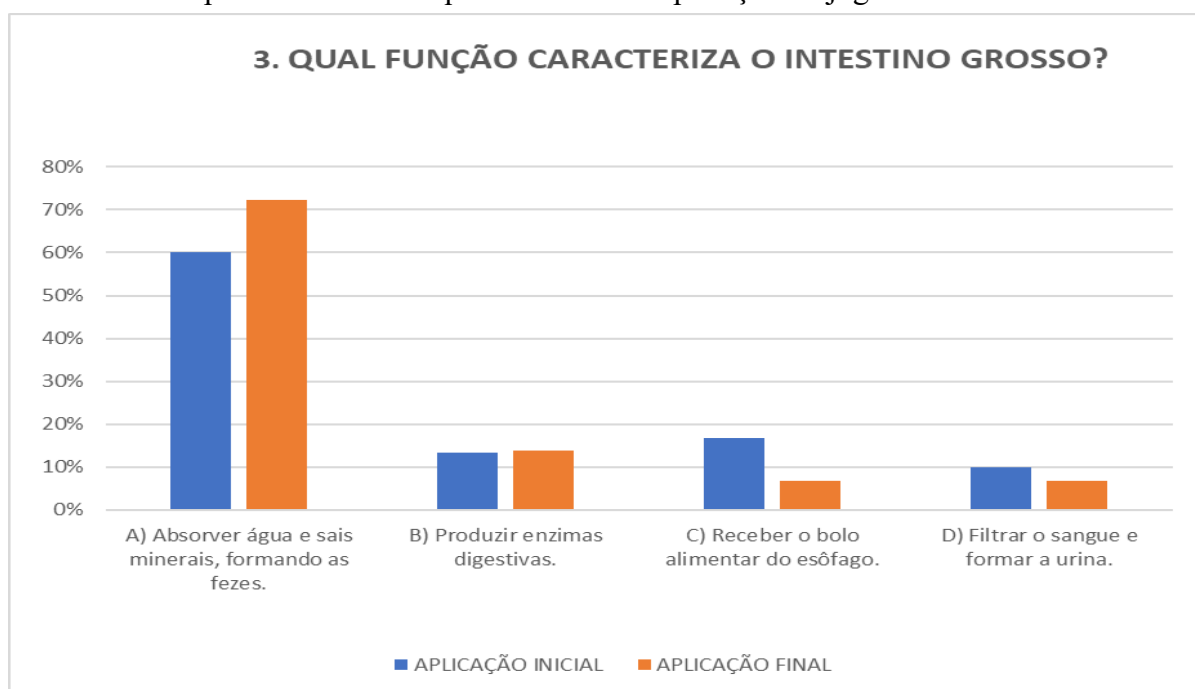


Fonte: Elaborada pela autora.

Observa-se que, no momento inicial, apenas 66,7% dos estudantes responderam corretamente. Após a aplicação do jogo, houve um aumento no número de acertos, alcançando 79,3%. Esse crescimento indica que a dinâmica do jogo, e possivelmente a interação entre os alunos, contribuiu para uma melhor assimilação do conteúdo.

A contextualização do conteúdo estudado na primeira etapa - correspondente às aulas expositivas - ocorreu por meio de diálogos entre os alunos além de perguntas e curiosidades, como por exemplo, o interesse em compreender os processos digestivos em seus próprios organismos, favoreceu uma aprendizagem mais significativa e envolvente. Essa abordagem não apenas facilitou a assimilação de conhecimentos, mas também promoveu o desenvolvimento de competências cognitivas e sociais.

Gráfico 2 – Respostas referente a questão 03 sobre aplicação do jogo.



Fonte: Elaborada pela autora.

Agora no Gráfico 2, no início da atividade, apenas 60,0% dos alunos acertaram a questão. Após a realização do jogo, no entanto, esse índice subiu para 72,4%, refletindo um aumento significativo na compreensão do conteúdo.

Um aspecto interessante observado durante a dinâmica ocorreu quando os estudantes, ao analisarem a carta ilustrada com o intestino grosso, confundiram-na com o intestino delgado, também integrante do sistema digestório. Esse equívoco, entretanto, desencadeou um momento de intensa troca de conhecimentos entre os colegas, no qual discutiram, compararam características e revisaram as funções dos órgãos, ampliando coletivamente sua compreensão do tema.

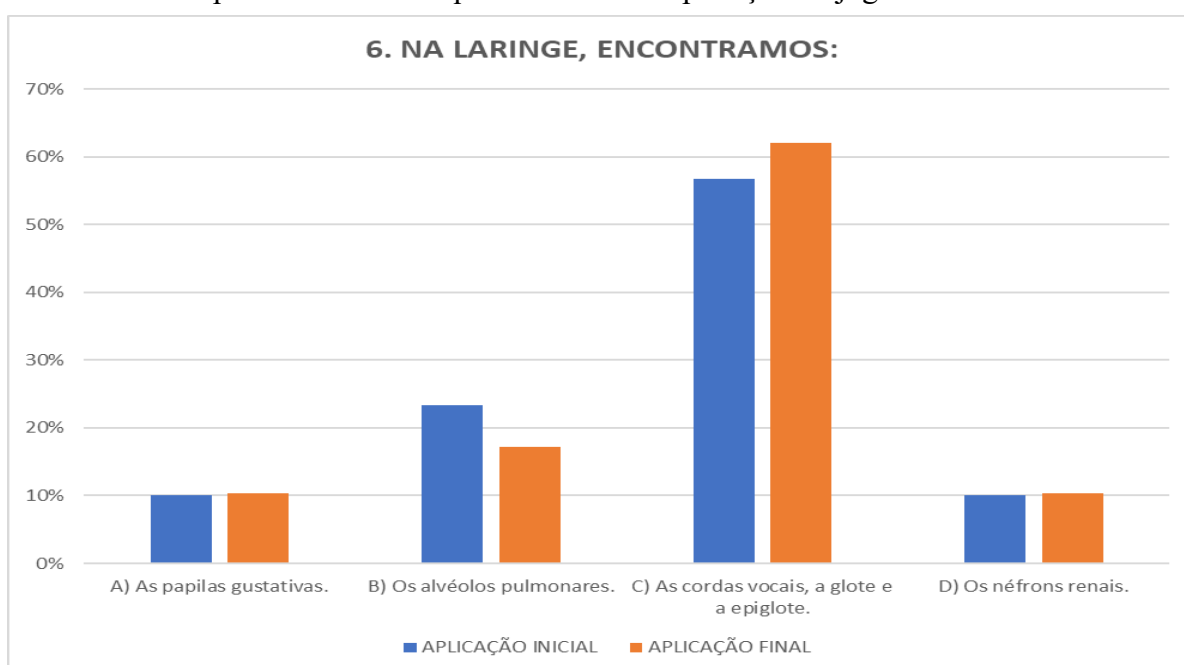
A análise qualitativa do episódio deixa claro que a aprendizagem foi consolidada principalmente pela interação entre os estudantes. Ao trocarem ideias, discutirem conceitos e colaborarem na construção do conhecimento, eles vivenciaram uma forma de aprendizagem socialmente mediada. Esse processo está alinhado com a visão de Vygotsky (1998), que destaca a importância da interação social e da mediação docente para o avanço cognitivo dentro da ZDP.

No Gráfico 3, ao comparar os resultados antes e depois da intervenção, percebe-se um progresso, ainda que discreto, passando de 56,7% para 62,1%. O tema abordado na Questão 06, no Gráfico 3, revelou um resultado positivo e até surpreendente, pois os alunos demonstraram boa assimilação ao diferenciar dois órgãos de sistemas distintos do corpo

humano: a faringe (presente tanto no sistema digestório quanto no respiratório) e a laringe (do sistema respiratório).

Observou-se que os alunos conseguiram relacionar adequadamente cada órgão à sua respectiva função e sistema. Essa compreensão pode ter sido favorecida por um episódio ocorrido durante as aulas expositivas, quando a professora, ao estar com laringite, precisou explicar essa condição, o que permitiu aos alunos relacionarem de maneira prática a função da laringe às cordas vocais. Além disso, o jogo didático também se mostrou uma ferramenta valiosa para reforçar os conceitos, transformando a revisão das funções dos órgãos e de seus sistemas em uma experiência lúdica e interativa.

Gráfico 3 – Respostas referente a questão 06 sobre aplicação do jogo.



Fonte: Elaborada pela autora.

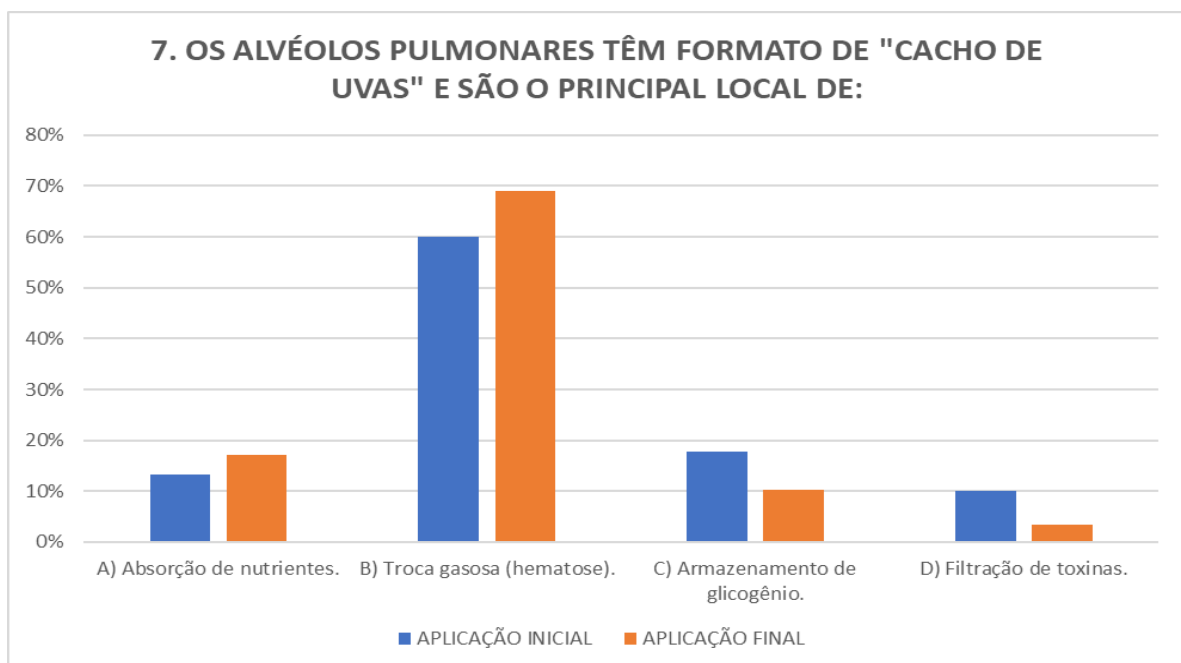
O Gráfico 4 revela que, no início da atividade, apenas 60,0% dos alunos acertaram a questão. Após a realização do jogo, essa porcentagem aumentou para 69,0%, mostrando um avanço importante na compreensão do conteúdo. Durante a dinâmica, observou-se que muitos alunos se confundiram com a dica “é semelhante a um cacho de uvas”, associando-a inicialmente ao sistema digestório, mais especificamente aos processos de digestão e a forma das uvas à absorção de nutrientes.

Os alvéolos pulmonares são frequentemente comparados a um “cachos de uvas” no ensino de Ciências. Essa analogia ajuda o aluno a visualizar sua estrutura, já que a forma arredondada e agrupada dos alvéolos pode ser facilmente associada ao formato de uvas presas

ao mesmo pedúnculo. Trata-se de um exemplo clássico de como metáforas e analogias auxiliam na compreensão de conceitos complexos, aproximando elementos abstratos — como as estruturas microscópicas do sistema respiratório — de objetos familiares do cotidiano. Quando bem planejadas e mediadas pelo professor, essas estratégias favorecem uma aprendizagem significativa; contudo, seu uso exige cuidado para evitar interpretações equivocadas e assegurar a precisão do conteúdo científico.

No entanto, por meio das interações e trocas de conhecimento permitidas pelo jogo, os alunos conseguiram revisar o conceito e compreender que a dica se referia, na verdade, aos “alvéolos pulmonares”. Esse momento confirma o papel do jogo como recurso que vai além do aspecto lúdico, funcionando como um mediador da aprendizagem. Assim, o equívoco inicial, longe de ser um obstáculo, transformou-se em uma oportunidade de reflexão grupal e de aprendizagem significativa.

Gráfico 4 – Respostas referente a questão 07 sobre aplicação do jogo.

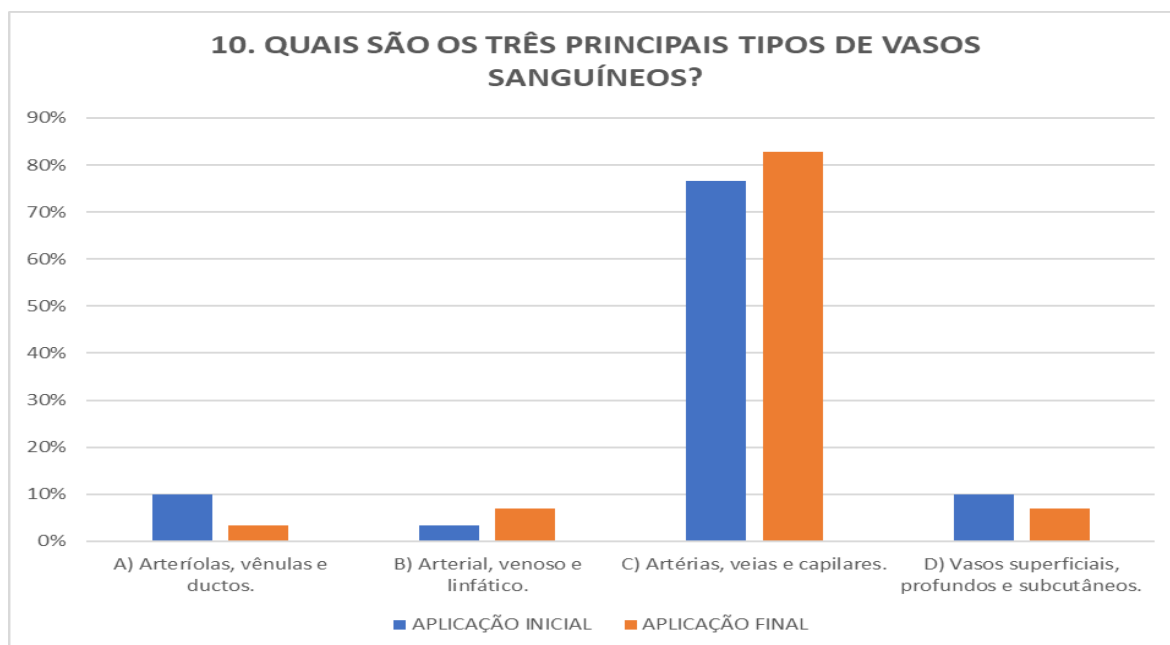


Fonte: Elaborada pela autora.

Para Vygotsky (1989), o jogo permite que ocorra diálogo entre os alunos, tanto em dupla ou em grupo, estimulando o respeito às diferentes formas de pensar, além de contribuir na construção de hipóteses, pensamentos e imaginação. Com isso, o jogo apresenta situações que atuam na ZDP, facilitando a aprendizagem àqueles alunos com maiores dificuldades de entenderem os conteúdos, fazendo com que eles assumam um papel ativo e protagonista no seu processo de aprendizagem.

No Gráfico 5, observa-se uma diferença muito pequena de percentual de acertos, de 76,7% para 82,8%, por conta que as três equipes acertaram as dicas relacionadas aos vasos sanguíneos., mostrando que entenderam a importância do sistema para o funcionamento do corpo humano. Durante as aulas expositivas, muitos alunos ficaram encantados pelo sistema cardiovascular, principalmente, com a enorme quantidade de vasos sanguíneos presentes no nosso organismo.

Gráfico 5 – Respostas referente a questão 10 sobre aplicação do jogo.

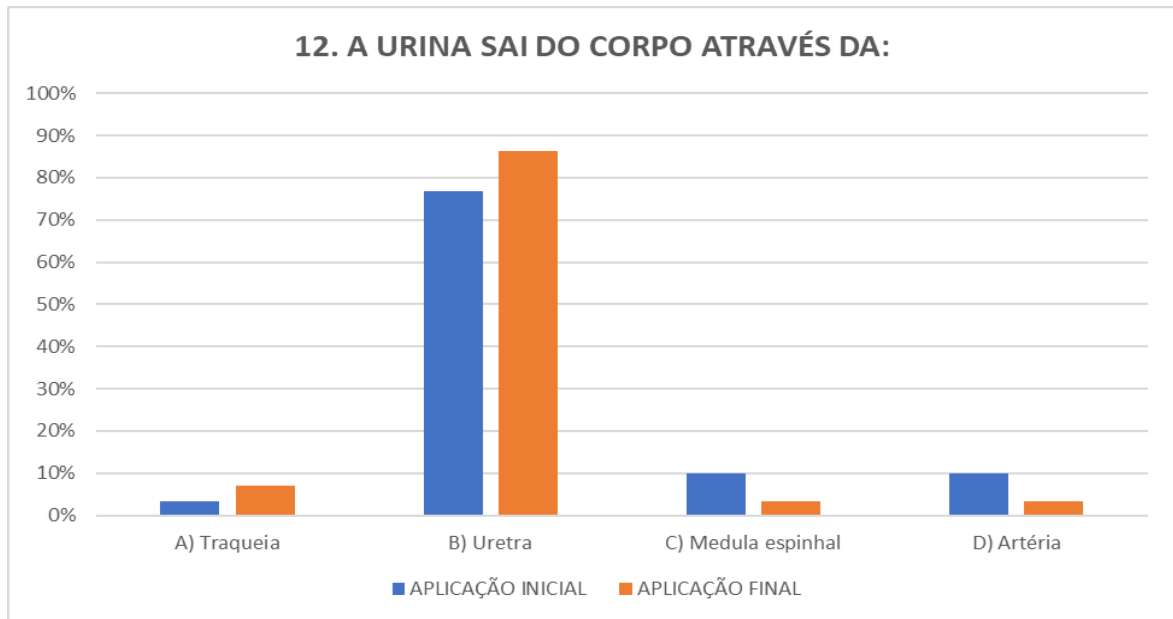


Fonte: Elaborada pela autora.

Analisando o resultado do Gráfico 6, percebe-se que, no início, 76,7% dos alunos conseguiram responder corretamente à questão. Após a dinâmica do jogo, teve um aumento para 86,2%. O Gráfico 6 mostra o resultado para uma questão que aborda o sistema urinário e, em um momento do jogo, apareceu a carta com a ilustração dos ureteres - órgão que compõem o sistema urinário – em que muitos alunos das equipes tiveram dificuldades em interpretar a dica, confundindo os ureteres com a uretra, outro órgão que faz parte do sistema urinário.

Mas, como a decisão era tomada em equipe, os alunos trocaram conhecimentos, reflexões e discussões até tomarem uma decisão correta. E, somente, uma das equipes que apresentou a carta com a dica errada, mas logo foi corrigida pelos próprios alunos das outras equipes e da professora, mostrando um ambiente de aprendizagem compartilhada. O jogo é um recurso que proporciona isso, fazendo com que os alunos adquiram a capacidade de ensinar, argumentar o que aprenderam.

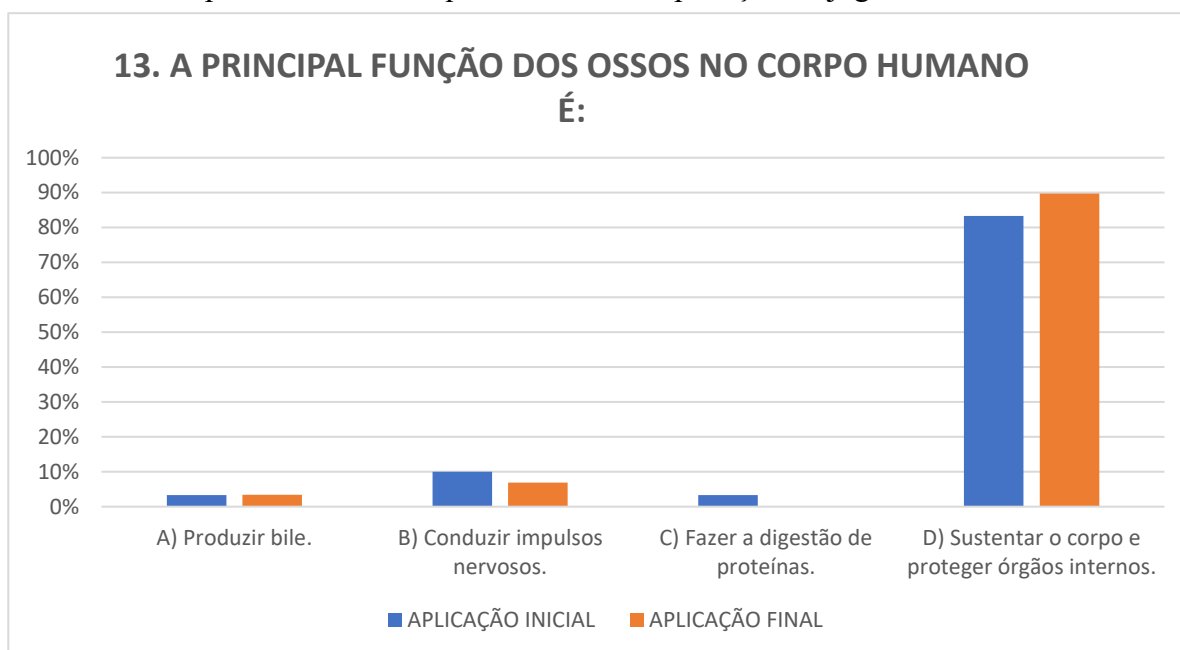
Gráfico 6 – Respostas referente a questão 12 sobre aplicação do jogo.



Fonte: Elaborada pela autora.

O Gráfico 7 mostra o resultado da Questão 13 que aborda o sistema esquelético. Comparando os resultados antes e depois da aplicação do jogo, observou-se um pequeno aumento de 83,3% para 89,7% de acertos. Durante a dinâmica do jogo, um aluno com Transtorno do Espectro Autista (TEA) participou sorteando uma carta com a imagem de um órgão do corpo humano, no caso, o esqueleto e colocou, sem olhar, em uma faixa na testa, com a figura voltada para os demais jogadores. E foi bem interessante, pois os alunos da equipe dele estavam bem apreensivos quanto ao desempenho dele, contudo, os surpreenderam e acertou corretamente com as dicas dadas pelas as equipes, mostrando como o jogo consegue promover um ambiente inclusivo e colaborativo.

Gráfico 7 – Respostas referente a questão 13 sobre aplicação do jogo.



Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com Vygotsky (2007), a aprendizagem acontece, na maioria das vezes, por meio da interação social, tanto entre os alunos quanto com a mediação de alguém mais experiente, como o professor. Nessa visão, o jogo didático vai além de ser apenas uma brincadeira divertida. Ele passa a ser um elemento cultural que estimula essas trocas, ajudando a criar uma Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), e a gerar um ambiente de colaboração e disputa onde os estudantes compartilham ideias, trocam conhecimentos e resolvem desafios coletivamente.

Ressaltando, também, que às aulas expositivas junto com a dinâmica do jogo contribui melhor para a compreensão e fixação do conteúdo.

Ao analisar os resultados do questionário, observou-se que algumas questões já apresentavam um nível alto de acertos no pré-teste, o que indica que parte dos alunos havia compreendido os conteúdos estudados nas aulas expositivas na primeira etapa. No entanto, após a aplicação do jogo, verificou-se um leve aumento no percentual de respostas corretas — geralmente de um ou dois alunos a mais que acertaram.

Ainda que essa variação pareça pequena, ela sugere que o jogo teve um papel importante no reforço e na ampliação da aprendizagem, permitindo que os alunos consolidassem e revissem os conceitos de forma mais dinâmica e participativa. Dessa forma, é possível concluir que as aulas expositivas contribuíram para a construção inicial do

conhecimento, enquanto o jogo atuou como uma ferramenta adicional, ajudando a compreender melhor e a fixar os conteúdos de forma mais precisa.

5 PRODUTO EDUCACIONAL

O produto educacional desenvolvido a partir desta pesquisa consiste em uma sequência didática dividida em três etapas, realizadas ao longo de nove aulas, abordando o tema Corpo Humano. A proposta utiliza um jogo didático como ferramenta para auxiliar no ensino e à aprendizagem de Ciências, voltada aos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.

A *primeira etapa* consiste nas aulas expositivas dialogadas sobre os sistemas do corpo humano abordando diversos conteúdos relacionados ao funcionamento do organismo, com o apoio de slides ilustrativos. Na *segunda*, os alunos, organizados em grupos, elaboraram as cartas do jogo com base em suas anotações e no livro didático, criando dicas sobre os órgãos estudados que, em seguida, foram confeccionadas em gráfica, com o intuito de melhorar a sua durabilidade, usabilidade, jogabilidade e legibilidade durante a dinâmica do jogo. E, por fim, na *terceira etapa*, o jogo foi aplicado como estratégia para reforçar e ampliar a compreensão dos sistemas fisiológicos do corpo humano.

O uso de uma sequência didática, baseada em jogos didáticos, auxilia no aprendizado dos conteúdos relacionados ao corpo humano, tornando os conceitos mais acessíveis e despertando maior interesse e engajamento dos alunos. Essa abordagem favorece uma aprendizagem mais significativa, melhorando a compreensão e a retenção dos conteúdos envolvidos. Além disso, essa metodologia visa promover um melhor entendimento desse conteúdo, estimular o interesse e a participação dos alunos nas aulas de Ciências, estimulando a socialização, o trabalho em grupo e a troca de conhecimentos.

Este produto tem como objetivo principal oferecer aos professores uma abordagem mais dinâmica para o trabalho com o tema “Corpo Humano” junto aos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, por meio de uma sequência didática que utiliza um jogo sobre os sistemas do corpo humano como recurso pedagógico. A proposta busca contribuir para o aprimoramento da prática docente e promover um ambiente de aprendizagem colaborativo e interativo, favorecendo uma aprendizagem mais significativa a partir da participação dos alunos na produção e aplicação do jogo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, tem se tornado um grande desafio despertar o interesse dos alunos pelas aulas de Ciências e incentivar sua participação ativa no processo de aprendizagem. A elaboração de aulas lúdicas e dinâmicas contribui para que os alunos se sintam motivados a participar e interagir, tornando o ambiente escolar mais agradável, inclusivo e colaborativo.

É por meio dessas ações que se torna possível concretizar, de forma efetiva, propostas relevantes e coerentes com o processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, ressalta-se a importância do uso de estratégias didáticas que favoreçam a aprendizagem significativa na disciplina de Ciências, tornando o conhecimento mais acessível, interessante e conectado à realidade dos alunos.

Dentro dessa perspectiva, a sequência didática (SD) elaborada a partir desta pesquisa, utilizando um jogo didático sobre o tema corpo humano e voltada aos alunos do 6º ano, apresentou potencial significativo para favorecer a aprendizagem dos alunos, tornando as aulas de Ciências mais dinâmicas, atrativas e significativas, além de estimular o interesse, a participação e o engajamento dos alunos.

A análise dos resultados permitiu constatar que a SD desenvolvida tornou as aulas muito mais interativas, colaborativas, envolventes e expressivas. A proposta contribuiu para a ampliação dos conhecimentos dos alunos, despertando sua curiosidade e interesse pelo tema, além de promover uma participação mais ativa.

Observou-se também que os alunos participaram ativamente das atividades, demonstrando entusiasmo e curiosidade ao relacionar o conteúdo estudado com situações do cotidiano.

Ainda que alguns conceitos já fossem parcialmente compreendidos a partir das aulas expositivas, o jogo didático se mostrou um importante instrumento de reforço e ampliação da aprendizagem, promovendo a consolidação dos conhecimentos de forma prazerosa e colaborativa. Assim, é interessante que o professor equilibre a exposição teórica com estratégias diversificadas, como atividades práticas, jogos e experimentações, tornando o ensino de Ciências mais significativo, envolvente e contextualizado.

O estudo demonstrou que a aplicação dessa abordagem proporcionou não apenas uma maior compreensão dos conteúdos relacionados ao corpo humano, mas também contribuiu para a assimilação e fixação de conceitos mais complexos.

Outro aspecto relevante foi o trabalho em grupo. A turma foi organizada em equipes tanto para a elaboração das cartas quanto para a aplicação do jogo. Nessas etapas, observou-se uma interação mais intensa entre os alunos, o que promoveu trocas de conhecimentos, colaboração e socialização ao longo do desenvolvimento das atividades. A participação ativa dos estudantes na produção e execução do jogo contribuiu para o engajamento, a curiosidade e o interesse pelo conteúdo, além de incentivar o trabalho coletivo e o desenvolvimento do pensamento crítico.

Esta sequência didática disponibilizará instruções detalhadas que poderão ser compartilhadas com outros professores. Por ser um recurso acessível e de fácil aplicação, tem como objetivo apoiar educadores interessados em inovar suas práticas pedagógicas, tornando as aulas mais dinâmicas e atrativas e promovendo uma aprendizagem mais significativa para os alunos.

Por fim, espera-se que este trabalho inspire outros professores a explorar o potencial dos jogos e das sequências didáticas como estratégias inovadoras de ensino, capazes de aproximar os alunos do conhecimento científico de maneira contextualizada, interativa, prazerosa e motivadora. Além disso, almeja-se que essa metodologia contribua para o aprimoramento da prática docente, promovendo melhorias significativas no ensino e proporcionando aos alunos uma aprendizagem mais leve, envolvente, prazerosa e efetiva.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.
- ARRAIS, A. A. M. **O ensino de zoologia por meio de metodologias diferenciadas: o caso dos anfíbios**. 2013. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais) – Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília, Planaltina, 2013. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/6937>. Acesso em: 5 nov. 2024.
- AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1980.
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. São Paulo: Moraes, 2003.
- AUSUBEL, D. P. **Educational psychology: a cognitive view**. Nova York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- BALBINOT, M. C. Uso de modelos, numa perspectiva lúdica, no ensino de Ciências. *In*: ENCONTRO IBERO-AMERICANO DE COLETIVOS ESCOLARES E REDES DE PROFESSORES QUE FAZEM INVESTIGAÇÃO NA SUA ESCOLA, 4, 2005, Lajeado. **Anais [...]**. Lajeado: Univates, 2005. p. 1-8. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/237646326_USO_DE_MODELOS_NUMA_PERSPECTIVA_LUDICA_NO_ENSINO_DE_CIENCIAS. Acesso em: 30 mar. 2024.
- BISPO, J. N. M. **A ludicidade como motivação na aprendizagem**. 2009. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Pedagogia) - Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2009. Disponível em: <https://www.ffp.uerj.br/arquivos/dedu/monografias>. Acesso em: 30 mar. 2024.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Casa Civil, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 16 mar. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/base>. Acesso em: 10 fev. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 07 abr. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Ensino Fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade**. Brasília, DF: MEC, 2007. Disponível em: <https://www.klconcursos.com.br/apoio/e63003a9e8ef26d904be79880e681cde.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 2006. Disponível em:

<https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/pcn/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências naturais**. Brasília, DF: MEC, 1997. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/pcn/livro04.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2024.

BRUNER, J. S. **The Process of Education**. Cambridge: Harvard University Press, 1960.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICÍO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Cadernos dos Núcleos de Ensino**, São Paulo, p. 47-60, 2003. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2024.

CANTO, E. L. **Ciências Naturais: aprendendo com o cotidiano**. 6ºano. 8. ed. São Paulo: Moderna, 2022.

CUNHA, A. P.; SILVA, M. J. **Desafios no ensino de Ciências: a segmentação dos sistemas do corpo humano**. São Paulo: Educação Moderna, 2018.

CUNHA, M. B. Jogos no ensino de Química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 34, n.2, p. 92-98, 2012. Disponível em: https://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf. Acesso em: 20 jan. 2024.

CUNHA, N. H. S. **Brinquedo, desafio e descoberta para utilização e confecção de brinquedos**. Rio de Janeiro: FAE, 1988.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In: ROJO, R.; CORDEIRO, G. S. (org.). **Gêneros orais e escritos na escola**. São Paulo: Mercado de Letras, 2004, p. 95-128.

FERREIRA, J. F.; SILVA, J. A.; RESCHKE, M. J. D. A importância do lúdico no processo de aprendizagem. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 1, 2016, Três Coroas. **Anais [...]**. Taquara: FACCAT, 2016. p. 1-10. Disponível em: <https://www2.faccat.br/portal/sites/default/files/A%20IMPORTANCIA%20DO%20LUDICO%20NO%20PROCESSO.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2024.

FLEURY, M. T. L.; WERLANG, S. **Pesquisa aplicada: conceitos e abordagens**. São Paulo: FGV, 2017.

FODDY, W. **Como perguntar: Teoria e prática da construção de perguntas em entrevistas e questionários**. Oeiras: Celta Editora, 1993.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 29. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FRIEDMANN, A. **O desenvolvimento da criança através do brincar**. São Paulo: Moderna, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

- GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A. Contribuições dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. *In: ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA*, 1, 2001, Niterói. **Anais [...]**. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2001. p. 389-392. Disponível em: <https://regional2.sbenbio.org.br/publicacoes/anais-do-i-erebio-rj-esuff-niteroi-rj/> Acesso em: 30 out. 2024.
- GONÇALVES, E. F. **Ludicidade na Educação**. São Paulo: Universidade São Marcos, 2010.
- GUIRRA, L. X. **Ludicidade no ensino de ciências: um estudo para além da diversão**. 2013. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais) – Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília, Planaltina, 2013. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/5894>. Acesso em: 5 nov. 2024.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- KISHIMOTO, T. M. **O Jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1994.
- KNECHTEL, C. M.; BRANCALHÃO, R. M. C. **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense**. Curitiba: Secretaria de Estado de Educação do Paraná, 2008. Disponível em: <https://acervodigital.educacao.pr.gov.br/pages/view.php?ref=25715>. Acesso em: 12 fev. 2024.
- KOLB, D. A. **Experiential learning: experience as the source of learning and development**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1984.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- LEITE, L. M. **Digerindo a química biologicamente: uma proposta lúdica para o ensino de ciências a percepção de alunos do ensino médio**. 2013. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais) - Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília, Planaltina, 2013. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/4683>. Acesso em: 5 nov. 2024.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.
- LOPES, M. G. **Jogos na educação: criar, fazer, jogar**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. **Aprender com jogos e situações-problemas**. São Paulo: Artmed, 2007.
- MEIRIEU, P. **O cotidiano da escola e da sala de aula: o fazer e o compreender**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- MILITÃO, A.; MILITÃO, R. **Jogos, dinâmicas e vivências grupais: como desenvolver sua melhor técnica em atividades grupais**. 6. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.
- MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

MIRANDA, J. C.; GONZAGA, G. R.; COSTA, R. C. Produção e avaliação do jogo didático “Tapa Zoo” como ferramenta para o estudo de Zoologia por alunos do ensino fundamental regular. **HOLOS**, Natal, v. 4, 2016, p. 383-400. DOI:

<https://doi.org/10.15628/holos.2016.4100>. Disponível em:

<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4100>. Acesso em: 30 out. 2025.

MONTEIRO, J. L. Jogo, interatividade e tecnologia: uma análise pedagógica. **Cadernos da Pedagogia**, São Carlos, v. 1, n. 1, p. 128-149, 2007. Disponível em:

<https://cadernosdapedagogia.ufscar.br/index.php/cp/article/view/11>. Acesso em: 30 out. 2025.

MORAES, V. R. A.; GUIZZETTI, R. A. Percepções de alunos do terceiro ano do Ensino Médio sobre o corpo humano. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 22, n. 1, p. 253-270, 2016.

DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320160010016>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/WnQvdKdjNHskTmgRcCnKNcm/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 30 out. 2025.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Papirus Editora, 2015.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2001.

OLIVEIRA, A. L. **Um estudo sobre a formação inicial e continuada de professores de ciências: o ensino por investigação na construção do profissional reflexivo**. 2013. 231 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciências e a Matemática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013. Disponível em: <http://repositorio.uem.br:8080/jspui/handle/1/4555>. Acesso em: 5 nov. 2024.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky - Aprendizado e Desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1997.

OLIVEIRA, P. T. S. **Ensino do corpo humano: abordagens dos professores de Ciências no 8º ano do ensino fundamental em escolas estaduais de Planaltina de Goiás**. 2011. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/3601>. Acesso em: 5 nov. 2024.

PEDROSO, C. V. Jogos pedagógicos no ensino de Biologia: Uma proposta metodológica baseada em módulo didático. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9, 2009, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: Educere, 2009. p. 3182-3190.

PICCININI, C. L.; ANDRADE, M. C. P. O ensino de Ciências da Natureza nas versões da Base Nacional Comum Curricular, mudanças, disputas e ofensiva liberal-conservadora.

Revista de Ensino de Biologia, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 34-50, 2018. DOI:

<https://doi.org/10.46667/renbio.v11i2.124>. Disponível em:

<https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/124>. Acesso em: 30 out. 2025.

PINTO, L. T. **O uso de jogos didáticos no ensino de Ciências no primeiro segmento do ensino fundamental da rede municipal pública de Duque de Caxias**. 2009. 138 f.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009. Disponível em:

<https://www.cedoc.fe.unicamp.br/banco-de-teses/36964>. Acesso em: 10 jun. 2014.

RAU, M. C. T. D. **A ludicidade na educação: uma atitude pedagógica**. 2. ed. Curitiba: IBPEX, 2013.

RODRIGUES, L. S. **Jogos e brincadeiras como ferramentas no processo de aprendizagem lúdica na alfabetização**. 2013. 96 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/14200>. Acesso em: 10 jun. 2014.

RODRÍGUEZ, F. P. Competencias comunicativas, aprendizaje y enseñanza de las Ciencias Naturales: un enfoque lúdico. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vigo, v. 6, n. 2, p.275-298, 2007. Disponível em: https://reec.uvigo.es/volumenes/volumen06/ART4_Vol6_N2.pdf. Acesso em: 30 out. 2025.

ROMERO, P. Breve estudo sobre Lev Vygotsky e o sociointeracionismo. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 5, 2001. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/15/8/breve-estudo-sobre-lev-vygotsky-e-o-sociointeracionismo>. Acesso em: 04 jun. 2025.

SAMPAIO, A. F. **A temática educação em saúde na formação de professores de ciências naturais**. 2014. 123 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/16823>. Acesso em: 10 jun. 2014.

SANTOS, M. A. Base Nacional Curricular Comum: um diálogo com Elizabeth Macedo. **Revista Binacional Brasil-Argentina: Diálogo entre as ciências**, [s. l.], v. 9, n. 02, p. 123-135, 2020. DOI: <https://doi.org/10.22481/rbba.v1i02.7790>. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/rbba/article/view/7790>. Acesso em: 11 nov. 2025.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/246>. Acesso em: 5 nov. 2025.

TALAMONI, A. C. B. **Corpo, Ciência e Educação: representações do corpo junto a jovens estudantes e seus professores**. 2007. 234 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2007. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/b1503e82-bf10-4403-86a9-b517275a10c4>. Acesso em: 5 nov. 2024.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2011.

TRIVELATO, S. L. F. Que corpo/ser humano habita nossas escolas? *In*: MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.; AMORIM, A. C. (org.). **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói: Eduff, 2005, p.121-130.

VALENTIM, P. R. **Proposta de reorganização das unidades temáticas da área de Ciências da Natureza na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. 2018. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/27548/1/2018_PedroRicardoValentim_tcc.pdf. Acesso em: 5 nov. 2024.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. 2. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VYGOTSKY, L. S. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 1998.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WARD, H. A ciência dos jogos. *In*: WARD, H.; RODEN, J.; HEWLETT, C.; FOREMAN, J. (org.). **Ensino de ciências**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 161-174.

ZABALA, A. **A Prática Educativa**: Como educar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S.; OLIVEIRA, R. C. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 72-81, 2008. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1806-58212008000100008&script=sci_abstract. Acesso em: 30 out. 2024.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO ANTES E APÓS A APLICAÇÃO DO JOGO DIDÁTICO

QUESTÕES SOBRE ÓRGÃOS E FUNÇÕES DOS SISTEMAS DO CORPO HUMANO – “Google Forms”

Destaca-se que todas as perguntas marcadas com asterisco (*) eram de resposta obrigatória.

1. Qual a principal função do estômago? *

- A) Absorver a maior parte dos nutrientes.
- B) Misturar e armazenar os alimentos, além de produzir suco gástrico.
- C) Filtrar substâncias tóxicas do sangue.
- D) Bombear sangue para o corpo.

2. Como se chama a enzima que age na boca iniciando a digestão dos carboidratos? *

- A) Gastrina
- B) Amilase
- C) Bile
- D) Pتيالina

3. Qual função caracteriza o intestino grosso? *

- A) Absorver água e sais minerais, formando as fezes.
- B) Produzir enzimas digestivas.
- C) Receber o bolo alimentar do esôfago.
- D) Filtrar o sangue e formar a urina.

⋮

4. Qual é uma das funções do nariz no sistema respiratório? *

- A) Produzir insulina.
- B) Armazenar urina.
- C) Bombear sangue arterial.
- D) Filtrar, aquecer e umidificar o ar inspirado.

⋮

5. A traqueia é responsável por: *

- A) Levar o ar da laringe até os brônquios.
- B) Produzir muco gástrico.
- C) Absorver água dos alimentos.
- D) Conduzir a urina da bexiga ao exterior.

6. Na laringe, encontramos: *

- A) As papilas gustativas.
- B) Os alvéolos pulmonares.
- C) As cordas vocais, a glote e a epiglote.
- D) Os néfrons renais.

...

...

7. Os alvéolos pulmonares têm formato de "cachos de uva" e são o principal local de: *

- A) Absorção de nutrientes.
- B) Troca gasosa (hematose).
- C) Armazenamento de glicogênio.
- D) Filtração de toxinas.

8. A faringe é um órgão comum aos sistemas: *

- A) Nervoso e endócrino.
- B) Urinário e cardiovascular.
- C) Digestório e respiratório.
- D) Muscular e esquelético.

...

9. O coração é responsável por: *

- A) Misturar alimentos com sucos digestivos.
- B) Bombear sangue para todo o corpo.
- C) Armazenar urina.
- D) Produzir hormônios digestivos.

10. Quais são os três principais tipos de vasos sanguíneos? *

- A) Arteríolas, vênulas e ductos.
- B) Arterial, venoso e linfático.
- C) Artérias, veias e capilares.
- D) Vasos superficiais, profundos e subcutâneos.

11. Qual órgão do sistema urinário filtra o sangue e produz a urina? *

- A) Rins
- B) Estômago
- C) Pulmão
- D) Coração

12. A urina sai do corpo através da: *

- A) Traqueia
 - B) Uretra
 - C) Medula espinhal
 - D) Artéria
-

13. A principal função dos ossos no corpo humano é: *

- A) Produzir bile.
- B) Conduzir impulsos nervosos.
- C) Fazer a digestão de proteínas.
- D) Sustentar o corpo e proteger órgãos internos.

14. O cérebro, parte mais desenvolvida do encéfalo, está associado a funções como: *

- A) Filtração de sangue.
- B) Memória, raciocínio e pensamento.
- C) Emulsificação de gorduras.
- D) Contração muscular involuntária.

15. Os nervos são responsáveis por: *

- A) Enviar e receber informações do corpo.
- B) Bombear sangue.
- C) Armazenar nutrientes.
- D) Produzir urina.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado(a) como participante da pesquisa intitulada “**UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA UTILIZANDO UM JOGO COMO RECURSO DIDÁTICO PARA A APRENDIZAGEM DOS SISTEMAS DO CORPO HUMANO PARA ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL**”. Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

Objetivo do estudo: Analisar como uma sequência didática, utilizando um jogo didático, auxilia no processo de ensino e a aprendizagem de Ciências, com foco nos conteúdos relacionados ao corpo humano.

Riscos: Este estudo apresenta risco mínimo aos participantes, envolvendo apenas a dedicação de um tempo para criação e participação no jogo, além de responder a questionários sobre a experiência vivenciada. A pesquisa não implica qualquer prejuízo à sua saúde.

Procedimentos: Esta pesquisa contará com uma sequência didática de nove horas/aulas, dividida em três etapas. Na primeira etapa, os alunos participarão de aulas expositivas sobre os sistemas do corpo humano, abordando funções essenciais como digestão, respiração, circulação, excreção e locomoção (esquelético, muscular e articular). Na segunda, os alunos irão produzir as cartas do jogo com dicas sugeridas por eles mesmos, com o tempo máximo de 35 minutos, sobre os órgãos dos sistemas estudados. As cartas serão analisadas a partir dos conteúdos trabalhados nas aulas, correção e adequação ao jogo. Em seguida, na terceira etapa, além da aplicação do jogo didático, os alunos responderão ao mesmo questionário antes (com tempo máximo de 15 minutos) e após (também com tempo máximo de 15 minutos) a atividade, com o objetivo de identificar indícios de aprendizagem alcançada.

Benefícios: Esta pesquisa contribuirá para discussões em sala de aula sobre o corpo humano e seus sistemas, facilitando a compreensão dos conteúdos ligados ao funcionamento do organismo. Além disso, a mesma promove o uso de novas estratégias de ensino, como jogos didáticos, que tornam o aprendizado mais interativo e dinâmico, incentivando o interesse dos alunos e possibilitando uma aprendizagem significativa sobre temas complexos.

Agradecemos imensamente pela sua disposição em permitir a participação do aluno. Garantimos que ele não será identificado em nenhuma etapa do processo, mantendo seu anonimato integralmente preservado. Todos os dados coletados durante a pesquisa serão utilizados exclusivamente para fins científicos e pedagógicos. Este termo de consentimento foi elaborado em duas vias: uma será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será entregue a você. Assim, o aluno contribuirá para a compreensão do tema estudado e para a produção de conhecimento científico e pedagógico. Garantimos que o aluno não será identificado em nenhuma publicação resultante deste estudo.

Ao assinar este documento você atesta que concordou com a participação do aluno como voluntário(a) de pesquisa, que foi devidamente informado(a)s e esclarecido(a) sobre o objetivo desta pesquisa.

A qualquer momento você poderá retirar o consentimento de participação da pesquisa.

Endereço do (a) responsável pela pesquisa:

Nome: Andréa Caetano Gomes
Instituição: EMTI Joaquim Francisco de Souza Filho
Endereço: Rua Joaquim Marques, 13 / Bairro: Presidente Kennedy
Telefones para contato: (85) 3459 6726

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344/46. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira).

O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

O abaixo assinado _____, _____ anos, RG: _____, declara que é de livre e espontânea vontade que permite que seu (sua) filho (a) participe da pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu

conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro, ainda, estar recebendo uma via assinada deste termo.

Fortaleza, ____/____/____

Nome do responsável pelo (a) menor
participante da pesquisa

Assinatura do responsável pelo (a) menor
da pesquisa

Nome do pesquisador

Assinatura

Nome do profissional que aplicou o TCLE

Assinatura

APÊNDICE C –TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

(no caso do menor)

Você está sendo convidado(a) como participante da pesquisa: **“UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA UTILIZANDO UM JOGO COMO RECURSO DIDÁTICO PARA A APRENDIZAGEM DOS SISTEMAS DO CORPO HUMANO PARA ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL”**.

Nesse estudo pretendemos analisar como uma sequência didática, utilizando um jogo didático, auxilia no processo de ensino e a aprendizagem de Ciências, com foco nos conteúdos relacionados ao corpo humano.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é desenvolver uma sequência didática que utilize um jogo como recurso didático, visando tornar a compreensão do conteúdo sobre os sistemas do corpo humano mais acessível de forma lúdica e envolvente. Para este estudo adotaremos os seguintes procedimentos: A primeira etapa consiste nas aulas expositivas dialogadas sobre os sistemas do corpo humano abordando diversos conteúdos relacionados ao funcionamento do organismo. Após as aulas, teremos a segunda etapa onde os alunos irão produzir as cartas do jogo com dicas sugeridas por eles mesmos. As cartas serão analisadas a partir dos conteúdos trabalhados nas aulas, correção e adequação ao jogo. Em seguida, na terceira etapa, o jogo será aplicado como uma estratégia para melhorar a compreensão dos sistemas fisiológicos abordados. Os alunos responderão a um questionário idêntico antes (com duração de 15 minutos) e após (também com duração de 15 minutos) a aplicação do jogo, com o objetivo de identificar indícios de aprendizagem obtida.

Para participar deste estudo, será necessário que seu responsável autorize e assine um termo de consentimento. Não haverá nenhum custo para você, nem benefícios financeiros. Todas as suas dúvidas serão esclarecidas, e você estará livre para decidir se deseja participar ou não. Seu responsável também poderá retirar o consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. Sua participação é voluntária, e a recusa não resultará em nenhuma penalidade ou alteração no atendimento pelo pesquisador, que garantirá o sigilo de sua identidade. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo, exigindo apenas a dedicação de tempo para criar e participar do jogo, além de responder a questionários sobre a experiência. A pesquisa não causará nenhum prejuízo à sua

saúde. 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 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 via será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), fui informado(a) dos objetivos 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 via deste Termo de Assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Fortaleza, ____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) menor

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Endereço do responsável pela pesquisa:

Nome: Andréa Caetano Gomes

Instituição: EMTI Joaquim Francisco de Sousa Filho

Endereço: Rua Joaquim Marques, 13 / Bairro: Presidente Kennedy

Telefones para contato: (85) 3459 6726

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344/46. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira).

O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.