



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB
FACULDADE UNB DE PLANALTINA – FUP
GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

O ENSINO INVESTIGATIVO DO CONTEÚDO DE IMUNIZAÇÃO NO SÉTIMO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Autora: Joana Darc de Sousa Pinho

Orientador: Prof. Dr. Christiano Del Cantoni Gati

Planaltina, 2025



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB
FACULDADE UNB DE PLANALTINA – FUP
GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

O ENSINO INVESTIGATIVO DO CONTEÚDO DE IMUNIZAÇÃO NO SÉTIMO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Autora: Joana Darc de Sousa Pinho

Orientador: Prof. Dr. Christiano Del Cantoni Gati

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Banca Examinadora do curso
de Licenciatura em Ciências Naturais da
Faculdade UnB Planaltina, como requisito
parcial à obtenção do título de licenciada em
Ciências Naturais, sob a orientação do Prof.
Dr. Christiano Del Cantoni Gati.

Planaltina, 2025

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, pela força e orientação, e à minha família, pelo o amor e apoio incondicional.

Dedico, especialmente, à minha mãe.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por me conceder força, sabedoria e serenidade em todos os momentos dessa caminhada. Foi Ele quem iluminou meus passos e me sustentou nas horas de incerteza, mostrando que cada desafio traz em si um aprendizado.

À minha família, em especial à minha mãe Maria, ao meu pai Antônio e ao meu irmão Samuel. A vocês meu mais profundo agradecimento. Obrigada por todo amor, incentivo e por acreditarem em mim. Cada palavra de apoio ou gesto de carinho foram fundamentais para que eu chegasse até aqui.

À minha filha, Maria Cecília, que é a razão da minha vida e minha maior inspiração e motivação diária. Ela me ensina todos os dias sobre amor, paciência e coragem. Que ela sempre se orgulhe da minha trajetória e saiba que cada conquista também é por ela e para ela.

Ao meu orientador, Christiano Gati, pela paciência, pela escuta atenta e pelas valiosas orientações que me ajudaram a trilhar esse caminho com mais segurança. Sua dedicação e confiança foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho e para o meu desenvolvimento acadêmico e pessoal.

À professora, Jeane Rotta, cujo amor pelo que faz contagia a todas e a todos ao seu redor. Sua sensibilidade, humanidade e entusiasmo nos inspiram a olhar para o mundo e para o ensino como mais empatia. Sua dedicação, amor e carinho marcaram profundamente minha caminhada. Sou muito grata.

À professora Juliana Eugenia, professora da disciplina de TCC, que contribuiu imensamente com seus conselhos, orientações e apoio, especialmente nessa reta final. Sua disponibilidade, atenção e generosidade foram fundamentais para que este trabalho ganhasse forma e qualidade. Sou profundamente agradecida por todo o aprendizado proporcionado.

Às minhas amigas, Camila, Nalanda, Maria Campos, Gabriele, Maria Clara, e aos meus amigos Gabriel e Luís Fernando, que estiveram ao meu lado nos momentos de alegria e de dificuldades. Agradeço por cada palavra de incentivo, pelas risadas, pelo apoio e pela compreensão nos dias mais cansativos.

À minha amiga Bruna Alves, que o Universo sabiamente colocou em meu caminho. Apreendi muito com ela e sou a pessoa que sou hoje graças a todos os aprendizados, conselhos e palavras vindos dela. Sua amizade, generosidade e presença tornaram essa trajetória mais leve, bonita e significativa.

E, por fim, a todas aquelas e todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente para a realização desta jornada, deixo o meu mais sincero e profundo agradecimento. Cada gesto, palavra e incentivo fizeram a diferença na construção deste sonho.

O ENSINO INVESTIGATIVO O CONTEÚDO DE IMUNIZAÇÃO NO SÉTIMO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Joana Darc de Sousa Pinho

RESUMO

O tema de Imunização configura-se como um conteúdo relevante no Ensino de Ciências, por sua relação direta com a promoção da saúde, além de ser fundamental para a formação científica dos estudantes. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo desenvolver uma atividade didática investigativa sobre o conteúdo de imunização e avaliar como essa proposta pode motivar a aprendizagem desse conteúdo para os estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental. A investigação foi desenvolvida com base em uma sequência de atividades que incluiu a resolução de uma situação problema inicial, seguida de duas aulas teóricas voltadas para o aprofundamento dos conceitos relacionados à imunização. A pesquisa foi realizada em uma escola pública do Distrito Federal e contou com a participação de 53 estudantes. Em seguida, os estudantes revisaram a situação problema à luz dos novos conhecimentos adquiridos. Após a realização da proposta, foi aplicado um questionário para analisar as percepções dos participantes. Os resultados apontam que a abordagem investigativa contribuiu para o engajamento dos estudantes e favoreceu a compreensão sobre a importância da vacinação para a saúde.

Palavras chaves: Ensino Investigativo; Ensino de Ciências; Imunização

INTRODUÇÃO

Desde meados do século XX, a educação vem passando por transformações, acompanhando de perto as mudanças ocorridas na sociedade (Viegas; Nascimento, 2007). A escola, enquanto espaço de socialização e construção do conhecimento, também foi impactada por essas transformações, uma vez que tem como uma das suas funções possibilitar aos estudantes o acesso ao saber historicamente produzido pelas gerações anteriores (Carvalho, 2023). Nesse contexto, torna-se necessário repensar tanto a educação quanto o próprio modelo escolar, de modo que possam responder às demandas sociais e culturais emergentes (Viegas; Nascimento, 2007).

Durante muito tempo, o ensino manteve-se centrado em uma concepção tradicional de transmissão do conhecimento, na qual o professor era o detentor do saber e o responsável por repassar as informações prontas aos alunos, prática que, ainda hoje, permanece presente em muitas salas de aula. Os conteúdos eram apresentados de forma expositiva, enfatizando fórmulas, leis e conceitos científicos, cabendo aos estudantes apenas reproduzir experiências e memorizar nomes de cientistas (Carvalho, 2023). Contudo, diante das mudanças sociais e educacionais, como o avanço das tecnologias digitais, a maior diversidade nas salas de aula, as diretrizes curriculares presentes na Base

Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) e o Currículo em Movimento (Distrito Federal, 2018) que valorizam competências e o protagonismo do estudante. Surge a necessidade de repensar essas práticas, exigindo que os professores adotem novas formas pedagógicas para transmitir conhecimento, priorizando estratégias que estimulem a participação ativa, a reflexão crítica e a construção do saber pelos próprios alunos.

A metodologia tradicional, de acordo com Medeiros e Goi (2020), é baseada na transmissão de conceitos, que acaba não permitindo aos sujeitos pesquisarem, refletirem, criarem hipóteses e testarem alternativas. Já no ensino por investigação, o docente é considerado o orientador da atividade investigativa, incentivando os estudantes à formulação de hipóteses, promovendo condições de busca de dados, auxiliando nas discussões e principalmente propondo meios nos quais os estudantes reconheçam as razões dos seus procedimentos (Trivelato; Tonidandel, 2015). Em consonância com Bezerra *et al.* (2024), a relação entre metodologias ativas e a aprendizagem é evidente na maneira como essas abordagens promovem a conexão entre teoria e prática.

No cenário educacional contemporâneo, as metodologias ativas têm se destacado como abordagens fundamentais para a promoção de um aprendizado que transcende a simples transmissão de informações. Entende-se por metodologias ativas abordagens pedagógicas que colocam o estudante como protagonista do processo de ensino e aprendizagem, estimulando sua participação ativa na construção do conhecimento, por meio de estratégias com a Aprendizagem Baseada em Problemas, a Aprendizagem Baseada em Projetos, o Ensino por Investigação, a Sala de Aula invertida, a Aprendizagem Colaborativa, os Estudos de Caso e a Gamificação, nas quais o estudante é incentivado a investigar, discutir, resolver problemas e construir saberes. Diferente dos métodos tradicionais, que historicamente privilegiaram uma abordagem passiva em que o professor era o detentor exclusivo dos conhecimentos, as metodologias ativas colocam o aluno no centro do processo educativo (Bezerra *et al.*, 2024).

A utilização de metodologias passivas no ensino de Ciências frequentemente contribui para uma dissociação entre o conhecimento escolar e a realidade vivida pelos estudantes. Essa abordagem, centrada na transmissão de conteúdos prontos, reduz o potencial formativo da disciplina ao limitar o aluno a um papel receptivo. Como consequência, o conhecimento científico é percebido como distante e descontextualizado. Portanto, observo que é fundamental propor práticas que aproximem o ensino de Ciências

das questões reais da sociedade, como temas de saúde pública e desinformação, capazes de atribuir novos significados ao aprendizado e evidenciar sua relevância social.

Considerando a interface entre saúde pública e ensino de Ciências, o conteúdo de vacinas se mostra relevante diante dos problemas atuais enfrentados pela sociedade, como baixo índice de vacinação da população, saúde comunitária e combate à desinformação causadas pelas *fakes news* (Pereira; Souza, 2023). Entende-se por *fakes news* artigos noticiosos intencionalmente falsos, aptos a serem verificados como tal, e que podem enganar seus leitores (Cruz *et al.*, 2023). Além disso, por se tratar de um tema de ampla repercussão social, torna-se essencial sua abordagem no Ensino de Ciências, uma vez que permite trabalhar diferentes conceitos e perspectivas diretamente relacionados ao cotidiano dos estudantes, contribuindo para um ensino mais contextualizado (Pereira; Souza, 2023). Dessa forma, o estudo das vacinas fortalece a conexão entre o conhecimento científico escolar e as situações reais que permeiam a vida dos estudantes.

Sendo assim, esta pesquisa teve por finalidade desenvolver a aprendizagem dos estudantes em Ciências Naturais, utilizando o ensino por investigação, que, ao invés da metodologia tradicional permite que o estudante seja o sujeito do seu processo de aprender, fazendo uso de suas capacidades investigativas, reflexivas e criativas (Medeiros; Goi, 2020). Buscou-se, portanto, compreender como uma atividade didática investigativa sobre o tema da imunização pode favorecer a aprendizagem dos estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental, promovendo a reflexão sobre a importância das vacinas e o papel da ciência na sociedade contemporânea.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Analisar a percepção dos estudantes sobre o uso da metodologia investigativa e da resolução de problemas no ensino de Ciências, especificamente no conteúdo de vacinação e avaliar como ela pode motivar a aprendizagem dos estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental.

2.2 Objetivos específicos

- Criar uma sequência investigativa sobre o conteúdo de Imunização para o 7º ano do Ensino Fundamental.

- Desenvolver uma sequência investigativa sobre Imunização para estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do Distrito Federal.
- Identificar, com o uso de questionário, se atividade investigativa gerou nos estudantes interesse pela aula e engajamento no estudo do conteúdo de Imunização.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 O conteúdo de Imunização nos Currículos do Ensino de Ciências Anos Finais do Ensino Fundamental

O tema imunização é abordado nos currículos oficiais como um conteúdo relevante para a compreensão dos mecanismos de defesa do corpo humano e para a formação de cidadãos conscientes sobre a importância da vacinação na saúde coletiva. Tanto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) quanto o Currículo em Movimento do Distrito Federal (Distrito Federal, 2018), a temática da imunização está prevista para no 7º ano do Ensino Fundamental, integrando-a ao estudo do corpo humano e das doenças infecciosas.

Na BNCC (Brasil, 2018), o conteúdo aparece de forma explícita na habilidade EF07CI10, que propõe que os estudantes sejam capazes de “argumentar sobre a importância da vacinação para saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo e o papel histórico de doenças” (Brasil, 2018, p. 345). Assim, o documento orienta que a abordagem vá além dos aspectos biológicos, incentivando também a reflexão sobre a função social da vacinação na prevenção de epidemias e no controle de doenças ao longo da história.

De maneira complementar, o Currículo em Movimento (Distrito Federal, 2018) também insere a temática de imunização, com ênfase em dimensões históricas, sociais e políticas do processo de vacinação. O documento propõe o estudo da história da vacinação, das políticas públicas de imunização, do calendário vacinal, da erradicação e controle de doenças e dos movimentos antivacinas (Distrito Federal, 2018). Dessa forma, o currículo local busca contextualizar o tema em situações reais e atuais, promovendo a compreensão da vacinação como prática científica e como direito social.

A presença desse conteúdo nos currículos demonstra uma preocupação em desenvolver, nos estudantes, competências científicas e cidadãs, ao relacionar a imunização com a promoção da saúde e com as políticas públicas de prevenção de doenças. Ao abordar o tema sob múltiplos aspectos: biológicos, históricos e sociais, ambos os documentos incentivam o pensamento crítico e a alfabetização científica, possibilitando que os estudantes compreendam a importância da vacinação não apenas como um procedimento médico, mas como uma conquista coletiva da humanidade. Essa abordagem favorece o desenvolvimento de atitudes responsáveis em relação à saúde individual e comunitária, alinhando o Ensino de Ciências às demandas contemporâneas da sociedade.

3.2 O Ensino Investigativo no Ensino de Ciências

O ensino investigativo visa, entre outros propósitos, que o aluno assuma algumas atitudes típicas do fazer científico, como indagar, refletir, discutir, observar, trocar ideias, argumentar, explicar e relatar suas descobertas (Batista; Silva, 2018). Os autores também trazem a necessidade de que as atividades contribuam para o desenvolvimento da capacidade de reflexão dos estudantes, de tal forma que o conhecimento anterior gere um novo.

Compreendemos que instigar o estudante, a partir de suas curiosidades, é fundamental para orientá-lo em direção à investigação do assunto em questão. Assim, são aprimoradas habilidades, técnicas e procedimentos que estão associados tanto à prática quanto aos métodos utilizados para desenvolver o conhecimento científico. Mediante o processo investigativo, o estudante precisa ocupar o posicionamento central do processo de aprendizagem, procurando soluções para os problemas apresentados e sendo desafiado a adotar uma nova postura. Nesse contexto, uma das formas de estimular o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes é adotar, nas escolas, metodologias de ensino que sejam capazes de proporcionar e promover esse processo de aprendizagem.

Além disso, de acordo com Aquino (2024), a atuação protagonista do aluno pode ser viabilizada por debates, a resolução de problemas e os questionamentos suscitados por essas metodologias ativas. Elas convergem a atuação do aluno para a prática da leitura e produção de textos reflexivos e multidimensionais, capazes de expressar subjetividade e identidade sociais e culturais.

De acordo com Trivelato e Tonidandel (2015) o professor precisa formular questões que envolvam os estudantes em situações que exijam a interpretação de evidências, possibilitando o desenvolvimento do pensamento científico. O contato com essas questões é importante para que os estudantes não tenham acesso somente a dados e lhes atribuam significados, mas também que formulem conclusões com base nas relações estabelecidas entre os dados e as teorias científicas.

Ademais, Trivelato e Tonidandel (2015) estabelecem alguns eixos de organização para as sequências de ensino por investigação, sendo eles: proposição de um problema, trabalho com dados, dados iniciais, papel da hipótese, construção de afirmações e metodologias de investigação.

Outra intenção do ensino por investigação é favorecer a relação do conteúdo com a história da ciência e com o cotidiano dos estudantes. Batista e Silva (2018) afirmam que uma das formas de se introduzir reflexões sobre a natureza da ciência em práticas investigativas é combiná-las com abordagem pautadas pela sua história, uma vez que o tema investigativo pode ser associado a um determinado episódio histórico, explicitando o contexto metacientífico, os questionamentos, interpretações e processo de aceitação de novas ideias (Batista; Silva, 2018). Sendo assim é importante que o docente traga fatos ocorridos durante a história e se possível faça um comparativo com os acontecimentos da atualidade, para que o estudante possa associar o conteúdo trabalho com algo ocorrido no seu cotidiano.

Bomfim (2024) afirma que no âmbito da Ciências Naturais, a metodologia investigativa auxilia na condução do ensino de conceitos científicos, incentivando os estudantes a se envolverem no processo de aprendizagem e possibilitando novas perspectivas para a Educação. Assim, vai além de uma postura passiva do estudante, em uma visão reducionista como mero expectador sobre sua aprendizagem. O ensino por investigação promove sua participação ativa do estudante na construção do conhecimento científico, favorecendo a compreensão do seu compromisso social e de suas capacidades por meio de atividades que tenham significado para ele e para seus colegas (Bomfim, 2024).

Além disso, é importante destacar que as concepções de ensino e aprendizagem que influenciam as práticas investigativas têm suas bases em diferentes campos do saber.

De acordo com Carvalho (2023), entre os estudiosos que mais contribuíram para transformar o modo como se compreende o processo de construção do conhecimento estão Jean Piaget e Lev Vigotsky. Ambos, ainda que com perspectivas distintas, explicaram como as crianças e os jovens constroem e desenvolvem suas aprendizagens. As teorizações desses autores, bem como as de seus colaboradores, exerceram forte influência nas práticas pedagógicas e na organização das aulas de Ciências, ao enfatizarem a atuação protagonista dos estudantes na elaboração do próprio saber e a importância das interações sociais nesse processo.

3.3 Resolução de Problemas no Ensino de Ciências

De acordo com Salustiano (2025), uma das metodologias ativas mais consolidadas é a Aprendizagem por meio da Resolução de Problemas, no qual é bastante utilizada em cursos da área da saúde, mas ainda pouco explorada no campo das Ciências Exatas. Essa proposta desafia os estudantes a resolver problemas, que funcionam como ponto de partida para o processo de construção do conhecimento (Salustiano, 2025).

Segundo Bezerra *et al.* (2024), entre as metodologias ativas, a Resolução de Problemas é a mais conhecida, ela envolve a apresentação de um problema real ou hipotético que os alunos precisam resolver, aplicando os conhecimentos construídos ao longo do processo de aprendizagem.

A Resolução de Problemas consiste em uma didática que pode desenvolver alternativas e tarefas que instiguem a discussão e debate sobre como os fenômenos acontecem, desenvolvendo ideias e soluções para resolver diferentes problemas (Medeiros; Goi, 2020). O ensino pautado na Resolução de Problemas pode permitir ao aluno exercer atuação protagonista durante a construção de conceitos científicos, incentivando a tomada de decisões, trabalho cooperativo, esquemas de pensamento e a criatividade (Medeiros; Goi, 2020).

Ribeiro, Passos e Salgado (2020) explicam que o processo de ensino e aprendizagem de Ciências pode ser favorecido pelo uso do método Resolução de Problemas, desde que o enunciado do problema apresente quatro características: contextualização, reflexão crítica, motivação e investigação. Essas características não estabelecem uma ordem a ser seguida, só é necessário que elas estejam presentes no problema a ser resolvido. Os mesmos autores trazem que o Ensino de Ciências pode

igualmente ser estruturado a partir dessa metodologia, exigindo que os estudantes sejam preparados para lidar com diferentes situações (Ribeiro; Passos; Salgado, 2020). Nessa perspectiva, a inserção da Resolução de Problemas nos currículos busca favorecer a compreensão dos processos científicos e da própria natureza das Ciências permitindo que os estudantes apliquem esses conhecimentos na solução de problemas do seu cotidiano (Ribeiro; Passos; Salgado, 2020).

A Resolução de Problemas e o Ensino por Investigação apresentam uma relação estreita, pois ambas se fundamentam na participação ativa dos estudantes e na construção do conhecimento a partir de situações desafiadoras (Silva; Sá; Batinga, 2019). Enquanto a Resolução de Problemas parte da apresentação de um problema significativo que mobiliza os alunos a buscar explicações ou soluções, o Ensino por Investigação amplia esse processo ao envolver etapas como o levantamento de hipóteses, a coleta e análise de evidências e a elaboração de conclusões fundamentais (Silva; Sá; Batinga, 2019). Dessa forma, ambas as abordagens contribuem para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e científicas, aproximando os estudantes do modo como o conhecimento científico é produzido.

3.4 Base Nacional Comum Curricular e a Ciência da Natureza

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), como informado anteriormente no trabalho, foi adotada como referência neste trabalho por se tratar do documento normativo que orienta o currículo da Educação Básica em todo o território nacional, estabelecendo os direitos de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes. Além de garantir a equidade da Educação Brasileira, a BNCC (Brasil, 2018) destaca, ao longo do seu documento, a importância da utilização de metodologias investigativas no Ensino de Ciências. Essa abordagem favorece a construção ativa do conhecimento pelos estudantes, estimulando a curiosidade, a autonomia intelectual e o pensamento crítico, aspectos essenciais para o desenvolvimento das competências e habilidades previstas na área de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias.

A BNCC (Brasil, 2018) é estruturada para as três etapas de ensino (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio) sendo composta por competências gerais e competências específicas para cada área de conhecimento em determinada etapa. Uma das suas competências gerais traz a importância de se:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas” (Brasil, 2018, p. 7).

Já no âmbito das competências específicas da disciplina de Ciências da Natureza, temos a seguinte competência:

“Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva” (Brasil, 2018, p. 320).

No campo da área de conhecimento da Ciências da Natureza, a BNCC (Brasil, 2018) sugere que as aulas sejam elaboradas tendo como base atividades investigativas que possam proporcionar aos estudantes o desenvolvimento das habilidades e competências necessárias a serem cumpridas para melhor aprendizagem dos estudantes.

Além disso, a BNCC é composta por habilidades e objetivos de conhecimento que precisam ser alcançados em cada modalidade de ensino, e suas etapas são divididas em unidades temáticas. A disciplina de Ciências da Natureza é organizada nas seguintes temáticas: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo.

3.5 Currículo em Movimento e as Ciências da Natureza

Assim como a BNCC (Brasil, 2018), o Currículo em Movimento (Distrito Federal, 2018) foi utilizado como referência para a seleção dos conteúdos a serem abordados dentro da temática proposta. Entretanto, distingue-se da BNCC (Brasil, 2018) ao propor que o ensino seja desenvolvido a partir de situações problemas, nas quais os estudantes são estimulados a refletir, investigar e construir o conhecimento de forma autônoma e contextualizada.

Nesta pesquisa, trabalhamos com a situação problema por estarmos no Distrito Federal e por esta estratégia de ensino possibilitar que os estudantes relacionem o conteúdo com situações reais. Dessa forma, o Currículo em Movimento (Distrito Federal, 2018) reforça a importância de um processo educativo que relacione teoria e prática, aproximando o aprendizado científico da realidade vivenciada pelos alunos.

Outra diferença entre os dois documentos consiste no volume do conteúdo. O Currículo em Movimento (Distrito Federal, 2018) apresenta um volume específico para cada modalidade de ensino, o que permite uma organização mais detalhada e contextualizada das orientações pedagógicas. Por ser estruturado a partir da BNCC (Brasil, 2018), ele mantém a mesma base nacional, porém adota uma forma mais simplificada, expressando seus direcionamentos por meio de objetivos gerais em vez de competências. Essa opção busca garantir maior flexibilidade ao professor, possibilitando a adaptação dos conteúdos às realidades locais e às necessidades específicas dos estudantes do Distrito Federal.

Na apresentação da disciplina de Ciências da Natureza o Currículo em Movimento traz que:

[...] a organização do trabalho pedagógico exige uma postura diferente do professor, que precisa sair da posição de mero transmissor do conhecimento para ser uma agente organizador e provedor de ambientes e situações de aprendizagem, valorizando o estudante como ser autônomo, capaz de agir e compreender transformações sociais e contribuir com soluções para os problemas enfrentados por meio da aproximação com os objetos de conhecimento da ciência” (Distrito Federal, 2018, p. 207).

De acordo com o Currículo em Movimento (Distrito Federal, 2018) as “situações de aprendizagem” possuem a capacidade de contribuir com o processo de organização do trabalho pedagógico no campo da Ciências da Natureza, sendo caracterizadas em cinco etapas representadas na imagem (Figura 1) a seguir.

Figura 1. Etapas de organização do trabalho pedagógico



Fonte: Distrito Federal (2018, p. 207)

A prática social (primeira etapa) trata-se do momento em que o docente precisa levar em consideração as reflexões e os questionamentos dos estudantes, como ponto de início. Com a utilização da prática social consequentemente surge a problematização que é a segunda etapa.

A problematização envolve questões e situações nas quais, os conhecimentos prévios dos estudantes são apresentados para o debate. Muitas vezes, tais conhecimentos podem ser limitados ou equivocados, por serem conhecimento típico do senso comum e não conhecimento científico. Portanto, o professor, nessa etapa, precisa definir as questões, a partir da demanda apresentada pelos estudantes, além de sugerir hipóteses e orientar possibilidades metodológicas de investigação do fenômeno.

A partir desse ponto gerasse o levantamento, representação e instrumentação teórica. Nesta terceira etapa, é o momento de utilizar metodologias de ensino que permitam que os estudantes tenham maior aproveitamento dos conceitos e definições que precisam ser trabalhados, possibilitando a construção e o aprofundamento de ideias por meio de diferentes práticas, como atividades de campo (experimentos, visitas, leituras, entre outras), coleta e análise de dados, criação e uso de ferramentas (incluindo recursos digitais), elaboração e interpretação de modelos, resolução de situações problema, produção de gráficos e formalização das relações entre variáveis.

Durante a síntese, conclusão e comunicação (quarta etapa), são comunicados e relatados os resultados obtidos durante as suas investigações para seus colegas, professores e comunidade. E, por fim, a intervenção e aplicação do conhecimento, quinta etapa, implica o retorno à problematização inicial propondo intervenções. Além disso, os alunos são desafiados a analisar a eficácia das soluções propostas, com os novos conhecimentos gerados durante todas as etapas do processo.

Por fim, assim como na BNCC (Brasil, 2018) o Currículo em Movimento (Distrito Federal, 2018) possui uma divisão em suas áreas de conhecimento, na disciplina de Ciências da Natureza essa divisão é denominada eixos temáticos e possui as mesmas subdivisões da BNCC (Brasil, 2018): Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo.

4. METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa, com abordagem descritiva e exploratória, tendo como objetivo analisar a percepção dos estudantes sobre o uso da metodologia e da Resolução de Problemas no Ensino de Ciências, especificamente no conteúdo de vacinação. A escolha dessa abordagem justifica-se por que os estudos exploratórios buscam ampliar a compreensão sobre o problema investigado, permitindo maior clareza e possibilitando o surgimento de novas ideias e hipóteses (Oliveira; Ponte; Barbosa, 2014). Já as pesquisas descritivas, por sua vez, visam retratar as características de um determinado fenômeno ou grupo, estabelecendo relações entre variáveis por meio de instrumentos padronizados de coleta de dados, como questionários e observações sistemáticas (Oliveira; Ponte; Barbosa, 2014).

Como base para a seleção e organização do conteúdo de Imunização utilizado no desenvolvimento da atividade, foram consultados dois currículos referenciais da Educação Básica: o Currículo em Movimento do Distrito Federal (2018) e a BNCC (Brasil, 2018). No contexto desta pesquisa, ambos os documentos foram utilizados como referência para a definição dos conteúdos científicos e para a estruturação da situação problema trabalhada em sala, garantido coerência entre a proposta metodológica e os objetivos curriculares da etapa de ensino.

Além disso, essa pesquisa seguiu em conformidade com as Resoluções CNS 466/2012 e CNS 510/2016. O protocolo experimental foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, sob o número CAAE 83643724.6.0000.0030, parecer 7.266.416. A participação dos estudantes ocorreu mediante sua manifestação voluntária de interesse, e todos os participantes foram devidamente informados os objetivos da pesquisa e os seus respectivos responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ver apêndice 1). Por ser ético solicitar a aprovação do estudante para a participação na pesquisa, fizemos o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (ver apêndice 2) que foi assinado pelos estudantes que queriam participar da pesquisa.

Durante a elaboração deste trabalho, em alguns momentos foram utilizados recursos digitais que contribuíram para a organização e o aprimoramento do texto e das leituras. O Chat GPT foi empregado como ferramenta de apoio para a revisão e aprimoramento da redação. Já o NotebookLM foi utilizado para auxiliar na leitura, síntese e organização de conteúdos teóricos relevantes à pesquisa.

4.1 Público participante

A pesquisa foi realizada em turmas do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública, totalizando aproximadamente 200 estudantes. Contudo, apenas 53 estudantes participaram integralmente do estudo, uma vez que a inclusão na análise final exigia o cumprimento de critérios específicos: devolução dos Termos de Consentimento e Assentimento devidamente assinados, realização de todas as atividades propostas na sequência didática e responder o questionário aplicado ao término da atividade didática. Esse corte garantiu maior confiabilidade aos dados, ao considerar apenas participantes que estiveram efetivamente envolvidos em todas as etapas investigativas.

4.2 A Intervenção

A intervenção foi desenvolvida em três momentos distintos. No primeiro momento, cada turma foi dividida em duplas e trios para responder a situação problema proposta, a partir dos conhecimentos prévios dos estudantes. No segundo momento, foram ministradas duas aulas teóricas abordando os conceitos científicos relacionados ao tema da pesquisa: imunização. Por fim, no terceiro momento, os estudantes retornaram a situação problema inicial e, com base nos novos conhecimentos adquiridos, revisaram e aprimoraram suas respostas, demonstrando a reconstrução de suas compreensões sobre o conteúdo trabalhado, após a intervenção.

No quadro 1, apresentamos o cronograma de atividades que foram desenvolvidas com os estudantes, para a realização da pesquisa.

Quadro 1 - Cronograma das atividades

Aula 1	Apresentação da pesquisa e entrega do TCLE (Apêndice A) e TALE (Apêndice B).
Aula 2	Recolhimento do TCLE e do TALE.
Aula 3 e 4	Resolução da Situação Problema (Apêndice C) pelos estudantes por meio do desenvolvimento de suas hipóteses.
Aula 5 e 6	Aula teórica sobre o conteúdo de Imunização de acordo com o Currículo em Movimento e da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)
Aula 7 e 8	Avaliação da hipótese inicial pelos próprios estudantes em função dos conhecimentos obtidos na aula teórica e o desenvolvimento da hipótese final.
	Enquete (Apêndice D) sobre os temas trabalhados durante as aulas e o

Aula 9 a 10	preenchimento do questionário (Apêndice E) de acordo com a percepção dos estudantes.
-------------	--

Fonte: Autora (2025)

Entre a Aula 1 e Aula 2, houve um intervalo de uma semana para que houvesse tempo hábil para a assinatura dos Termos, tanto pelos estudantes quanto pelo seus respectivos responsáveis legais. As demais aulas seguiram de acordo com a grade horária da disciplina de Ciências Naturais, sendo que cada aula foi equivalente a cerca de 45 min. Em todas as turmas, a sequência didática foi desenvolvida de acordo com o planejamento inicial, sem necessidade de ajustes de tempo ou mudanças de ambiente. Entretanto, devido a alguns eventos escolares específicos, algumas turmas conseguiram concluir todas as etapas da sequência antes dos demais, uma vez que tiveram todas as aulas previstas normalmente, enquanto outras passaram por pequenas interrupções na rotina. Ainda assim, em todas elas, a sequência foi concluída integralmente, preservando sua estrutura e seus objetivos pedagógicos.

Como apresentado no Quadro 1, foi realizada uma enquete online na sala de informática da escola, por meio do *kahoot*. A enquete era composta por doze perguntas com alternativas (Apêndice C), relacionadas aos temas trabalhados em sala sobre o conteúdo de Imunização. Esse aplicativo pode ser acessado pelo navegador do celular, notebook, computador e tablet, por meio do endereço <https://kahoot.com/pt-BR/>, onde os usuários que desejam criar atividades precisam realizar o registro na plataforma e os estudantes por sua vez, acessam as propostas elaboradas pelo professores só acessando o site e inserindo o PIN criado pela plataforma.

Neste estudo, compreendeu-se por estrutura da aula a organização geral das etapas que compõem o encontro pedagógico, incluindo a sequência das atividades propostas, o tempo destinado a cada parte, os materiais utilizados e a forma como os conteúdos foram apresentados. Já a dinâmica da aula referiu-se às interações que ocorreram durante esse processo, englobando as estratégias de ensino adotadas, o nível de participação dos estudantes, o modo como se desenvolvem as discussões, as atividades colaborativas e os momentos de mediação da professora.

4.3 Obtenção de dados

A técnica de pesquisa utilizada para a coleta de dados consistiu em um questionário semiestruturado. O instrumento de pesquisa foi um formulário de

questionário composto por 16 afirmativas elaboradas para identificar a percepção dos participantes sobre a metodologia de ensino utilizada. Para cada afirmativa, os respondentes indicaram seu grau de concordância em uma escala Likert de cinco pontos, variando de “Concordo totalmente” a “Discordo totalmente”. Adicionalmente, foi incluída uma questão discursiva com o objetivo de permitir que os participantes expressassem livremente suas opiniões e sugestões sobre a metodologia de ensino utilizada na intervenção, a saber: ensino por investigação e ensino baseado em problema.

4.4 Análise de dados

Para a organização e registros dos dados das afirmações utilizamos o software Microsoft Excel. A análise consistiu na contagem da frequência de cada alternativa assinalada pelos estudantes. Os resultados foram, então, representados visualmente por meio de gráficos de barras, facilitando a identificação de padrões das percepções entre os participantes.

A questão discursiva, que permitiu aos estudantes expressarem livremente suas percepções sobre a metodologia adotada, foi analisada com base em procedimento inspirado na Análise de Conteúdos proposto por Bardin (2011). A partir dessa inspiração consideraram-se etapas tradicionais desse método: pré-análise; exploração do material e tratamento e interpretação dos resultados, para orientar o processo. Diante das etapas estabelecidas por Bardin (2011), foi realizado o seguinte tratamento das respostas:

1. **Pré Análise:** leitura das respostas para formar uma visão geral do conteúdo e identificar as ideias centrais e recorrentes dos participantes;
2. **Exploração do Material:** cada respostas foi minuciosamente lida novamente, e trechos significativos foram codificados. A codificação envolveu a atribuição de categoriais iniciais aos segmentos de texto que expressavam percepções ou falas semelhantes;
3. **Tratamento dos Resultados (Categorização):** as categorias iniciais foram agrupadas e organizadas em categorias temáticas maiores e mais abrangentes. Este processo de categorização buscou agrupar as percepções semelhantes, identificar padrões e contrapor diferentes pontos de vista apresentados pelos estudantes. As categorias foram desenvolvidas a partir dos próprios dados, abordagem indutiva, refletindo os principais significados das respostas dos participantes.

Com as categorias definidas, procedemos à inferência e interpretação dos resultados, relacionando as percepções identificadas aos objetivos da pesquisa. As categorias de análise desenvolvidas foram: (1) Facilidade na compreensão e aprendizado com a metodologia investigativa; (2) Recepção positiva da metodologia pelos estudantes; (3) Avaliação positiva geral da aula; (4) Preferência pela metodologia tradicional; (5) Elogios à professora; (6) Outras e (7) Dificuldade com a metodologia ou insatisfação. Buscamos compreender o significado subjacente aos posicionamentos dos estudantes e suas implicações para a compreensão da metodologia investigativa por Resolução de Problemas.

Para o tratamento dos dados, os questionários foram organizados de maneira a preservar a identidade dos participantes. Cada questionário foi identificado por um código numérico, como “Estudante 1”, “Estudante 2” e assim sucessivamente, atribuídos de forma aleatória. Esse procedimento teve como objetivo garantir o anonimato dos respondentes, em conformidade com os princípios éticos estabelecidos na Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, que assegura o respeito à dignidade, à privacidade e à confidencialidade dos participantes em pesquisas que envolvem seres humanos (Brasil, 2016).

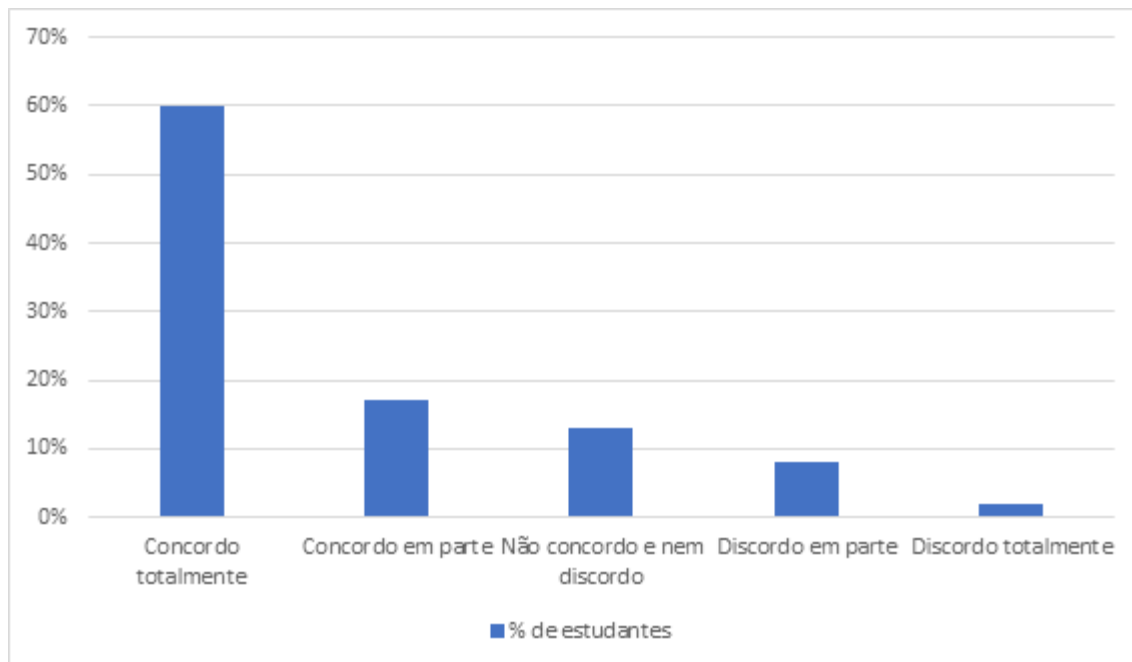
5. RESULTADOS

5.1 Respostas às afirmativas objetivas do questionário

Como mencionado anteriormente, cada afirmativa do questionário oferecia cinco alternativas de resposta: concordo, concordo em parte, não concordo e nem discordo, discordo em parte e discordo. Cada uma dessas opções expressa um nível distinto de percepção dos estudantes. A alternativa concordo indica avaliação totalmente positiva em relação ao aspecto analisado, enquanto concordo em parte revela aprovação, porém com algumas ressalvas ou limitações percebidas. Já a escolha não concordo e nem discordo demonstra neutralidade ou incerteza, sugerindo que o estudante não opinião formada ou não vivenciou suficientemente aquele aspectos para avaliá-lo. Em contraste, discordo em parte pois aponta uma percepção predominantemente negativa, mas ainda reconhecendo algum ponto positivo. Por fim, discordo demonstra rejeição completa ao item avaliado, representando a avaliação mais crítica entre as alternativas.

A análise descritiva dos dados obtidos por meio do questionário aplicado a 53 estudantes revelou percepções predominantemente positivas em relação à aula. As respostas foram organizadas em figuras, como pode ser observado a seguir, e evidenciam diferentes aspectos relacionados à organização da aula, compreensão do conteúdo, aplicabilidade prática, engajamento e dinâmica pedagógica.

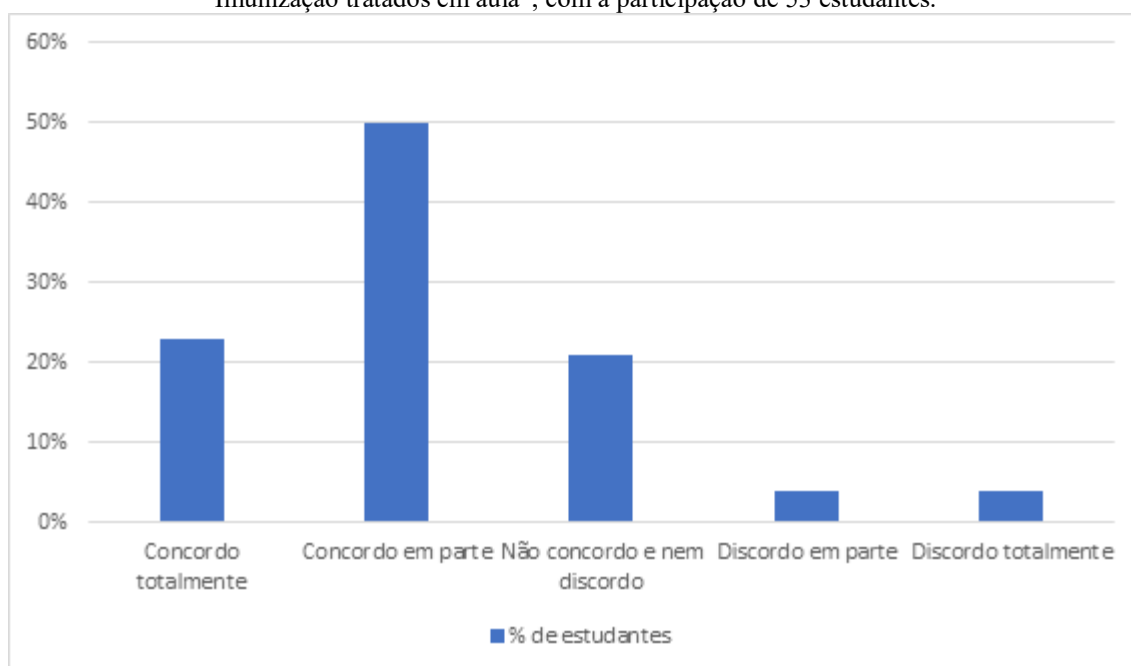
Figura 2: respostas a afirmativa “a organização da aula ajudou a me manter atento ao assunto trabalhado”, com a participação de 53 estudantes



Fonte: Autora (2025)

Na Figura 2, referente à afirmação “A organização da aula ajudou a me manter atento ao assunto trabalhado”, a maioria dos participantes demonstrou que a organização da aula contribuiu para a atenção. “Concordo totalmente” obteve a maior porcentagem com 60%, seguida por “Concordo em parte” com 17%. Além disso, 13% dos respondentes não concordaram nem discordaram, enquanto 8% discordaram em parte e 2% discordaram totalmente, indicando que a maioria considerou a organização da aula favorável à sua atenção.

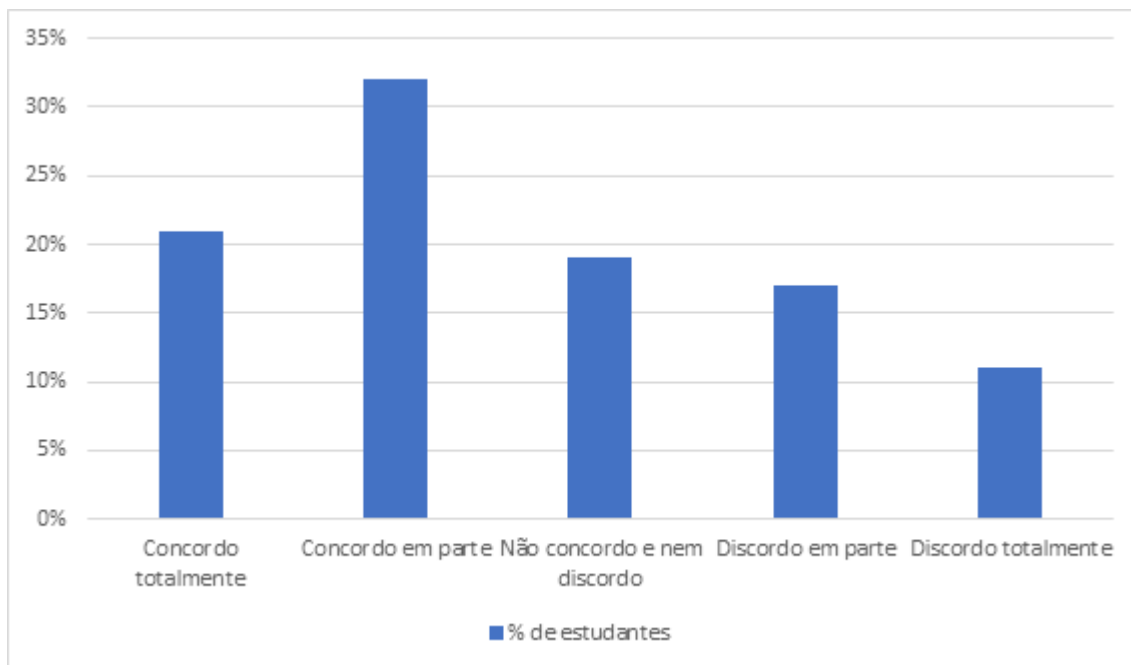
Figura 3: respostas à afirmativa “Fui capaz de ter total entendimento dos conceitos de Imunização tratados em aula”, com a participação de 53 estudantes.



Fonte: Autora (2025)

Na Figura 3, “Fui capaz de ter total entendimento dos conceitos de Imunização tratados em aula”, a maioria dos participantes demonstrou um entendimento considerável dos conceitos trabalhados. A categoria “Concordo em parte” obteve maior porcentagem com 49%, seguida por “Concordo totalmente”, com 23%. Além disso, 21% dos respondentes não concordaram nem discordaram, enquanto 4% discordaram em parte e 4% discordaram totalmente, indicando que a grande maioria conseguiu compreender os conceitos abordados.

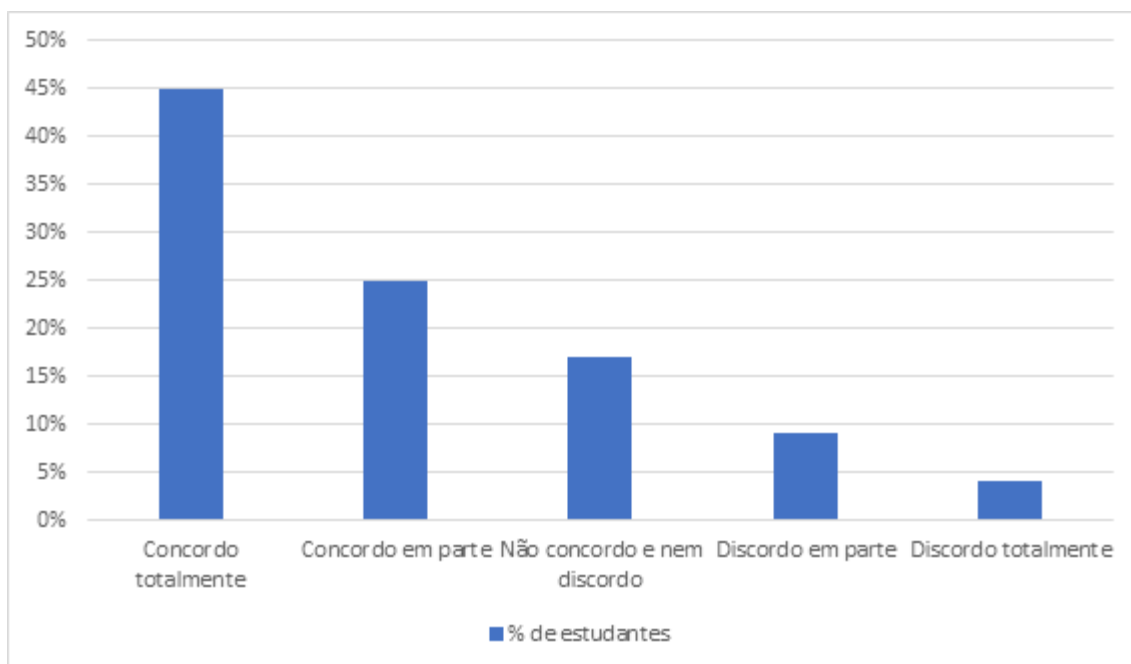
Figura 4: respostas à afirmativa “Percebo relações do conteúdo com situações do meu dia a dia”, com a participação de 53 estudantes.



Fonte: Autora (2025)

A Figura 4, “Percebo relações do conteúdo com situações do meu dia a dia”, mostra que a aplicabilidade prática do conteúdo foi relevante para muitos. A maior porcentagem foi de “Concordo em parte”, com 32%, e “Concordo totalmente” foi de 21%. Houve também 19% que não concordaram ou discordaram, 17% que discordaram em parte e 11% que discordaram totalmente.

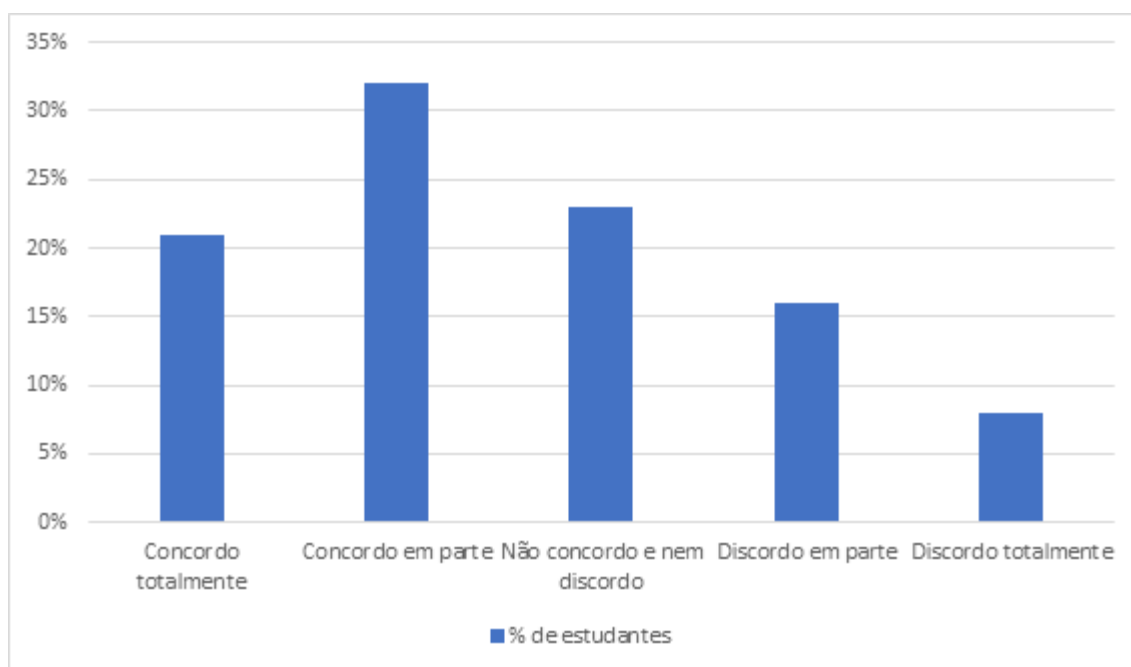
Figura 5: respostas à afirmativa “A estrutura/dinâmica da aula favoreceu (ajudou) o meu jeito de aprender”, com a participação de 53 estudantes.



Fonte: Autora (2025)

A Figura 5, que aborda a afirmação “A estrutura/dinâmica da aula favoreceu (ajudou) o meu jeito de aprender”, revela que a estrutura da aula foi, em grande parte, benéfica para o aprendizado dos estudantes. Um total de 45% dos participantes concordaram totalmente e 24% concordaram em parte. Uma parcela de 17% não concordou e nem discorda, enquanto 9% discordaram em parte e 4% discordaram totalmente, sugerindo que a metodologia de ensino foi eficaz para a maioria dos estudantes.

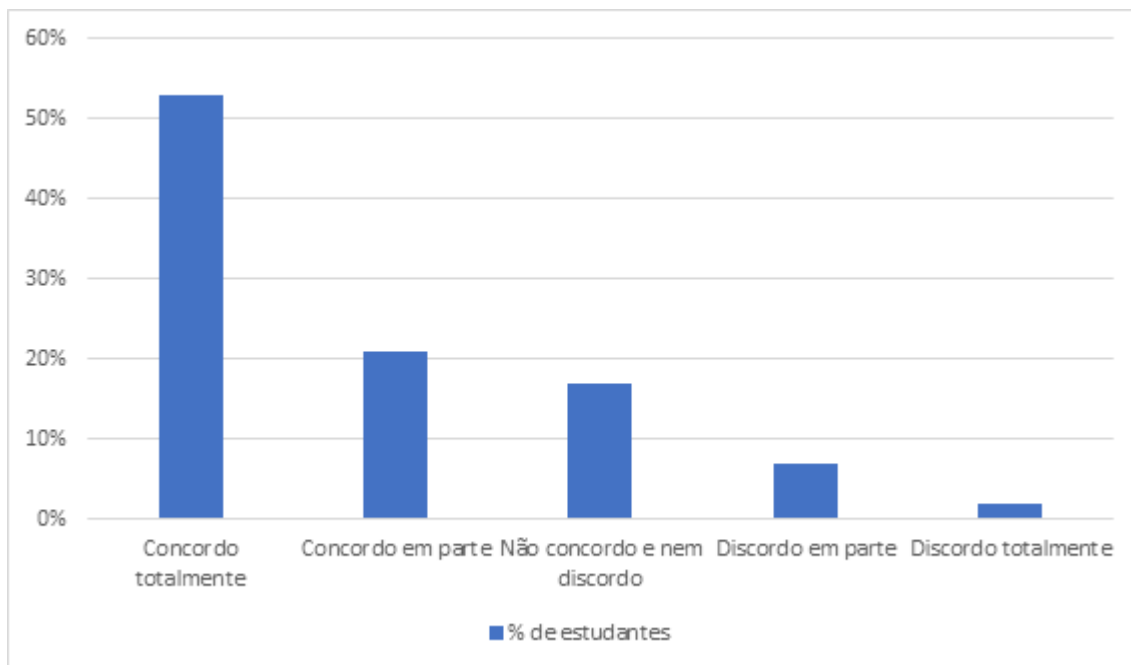
Figura 6: respostas à afirmativa “O conteúdo da aula está conectado com outros conhecimentos que já possuía”, com a participação de 53 estudantes.



Fonte: Autora (2025)

A Figura 6, referente à afirmação “O conteúdo da aula está conectado com outros conhecimentos que eu já possuía”, mostra que a relação com os conhecimentos prévios foi percebida de forma variada. A maior porcentagem foi de “Concordo em parte” com 32%, seguido por “Não concordo e nem discordo”, com 23%, e “Concordo totalmente” com 21%. Além disso, 16% discordaram em parte e 8% discordaram totalmente.

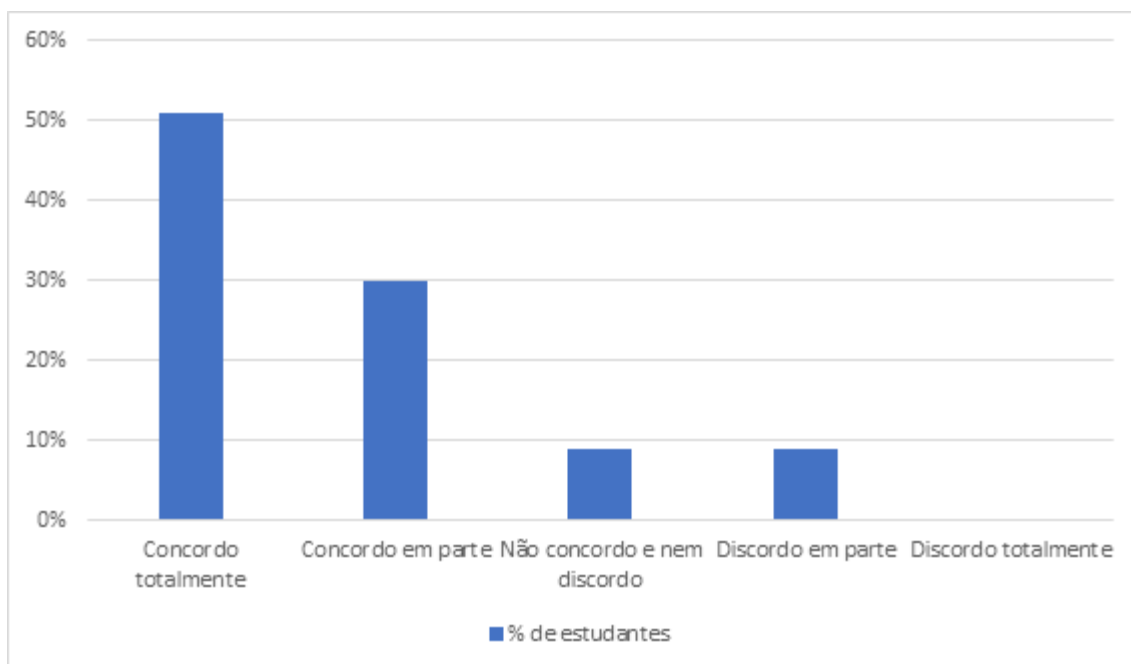
Figura 7: respostas à afirmativa “No decorrer da aula senti confiança de que estava aprendendo”, com a participação de 53 estudantes.



Fonte: Autora (2025)

Na Figura 7, que afirma “No decorrer da aula senti confiança de que estava aprendendo”, a confiança no aprendizado foi expressa pela maioria. A opção “Concordo totalmente” obteve 53% e “Concordo em parte” obteve 21%. A categoria “Não concordo e nem discordo” representou 17%, enquanto 8% discordaram em parte e 2% discordaram totalmente.

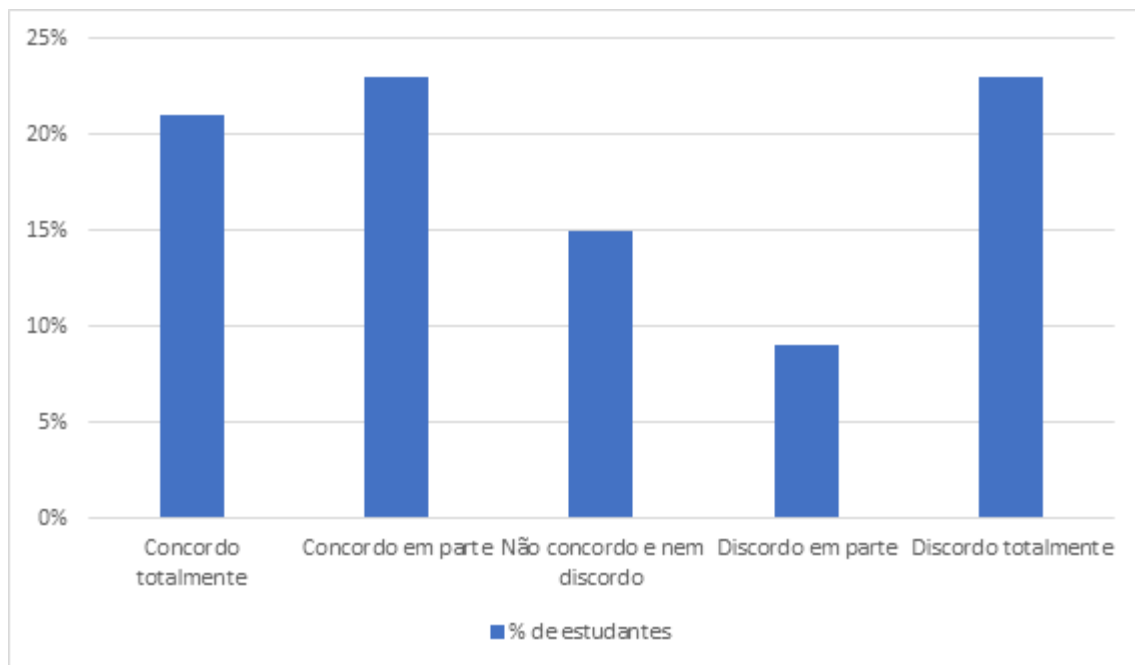
Figura 8: respostas à afirmativa “Estou satisfeito porque sei que terei a oportunidade de utilizar na prática o que aprendi na aula”, com a participação de 53 estudantes.



Fonte: Autora (2025)

Na Figura 8, relacionado À afirmação “Estou satisfeito por que sei que eu terei a oportunidade de utilizar na prática o que aprendi na aula”, observa-se uma alta satisfação com a aplicabilidade do conteúdo. A opção “Concordo totalmente” foi marcada por 51% dos respondentes e 30% concordaram em parte. A neutralidade foi observada em 9% das respostas, com uma igual porcentagem de 9% discordando em parte. Notavelmente, nenhum participante discorda totalmente, reforçando a percepção de utilidade prática do aprendizado.

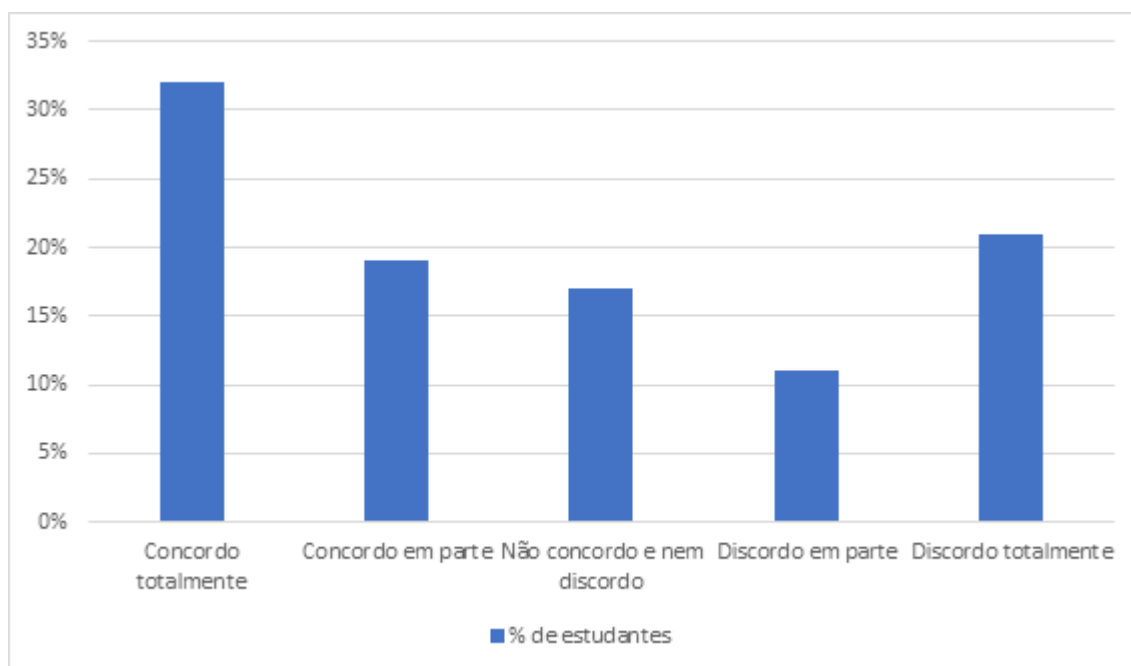
Figura 9: respostas à afirmativa “Acho que vou esquecer rapidamente o que aprendi na aula”, com a participação de 53 estudantes.



Fonte: Autora (2025)

A Figura 9, que aborda a afirmativa “Acho que vou esquecer rapidamente o que aprendi na aula”, revela percepções diversas sobre a retenção do conhecimento. Houve um empate entre “Concordo totalmente”, “Concordo em parte” e “Discordo totalmente”, ambos com 23%. “Não concordo e nem discordo” 15% e “Discordo em parte” 9%.

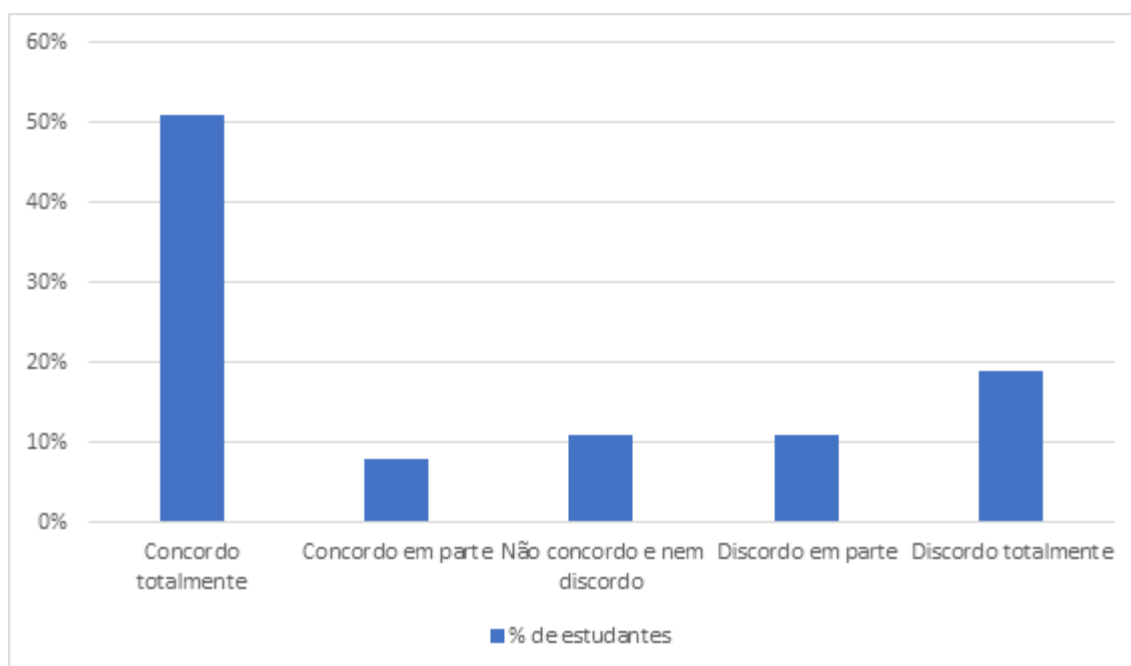
Figura 10: respostas à afirmativa “Eu não percebi o tempo passar na aula e quando me dei conta ela já tinha acabado”, com a participação de 53 estudantes.



Fonte: Autora (2025)

A Figura 10, referente à afirmação “Eu não percebi o tempo passar na aula e quando me dei conta ela já tinha acabado”, indica que para uma parte dos estudantes, a aula foi envolvente. “Concordo totalmente” obteve 32% e “Concordo em parte” 19%. Já 17% não concordaram e nem discordaram, 11% discordaram em parte e 21% discordaram totalmente.

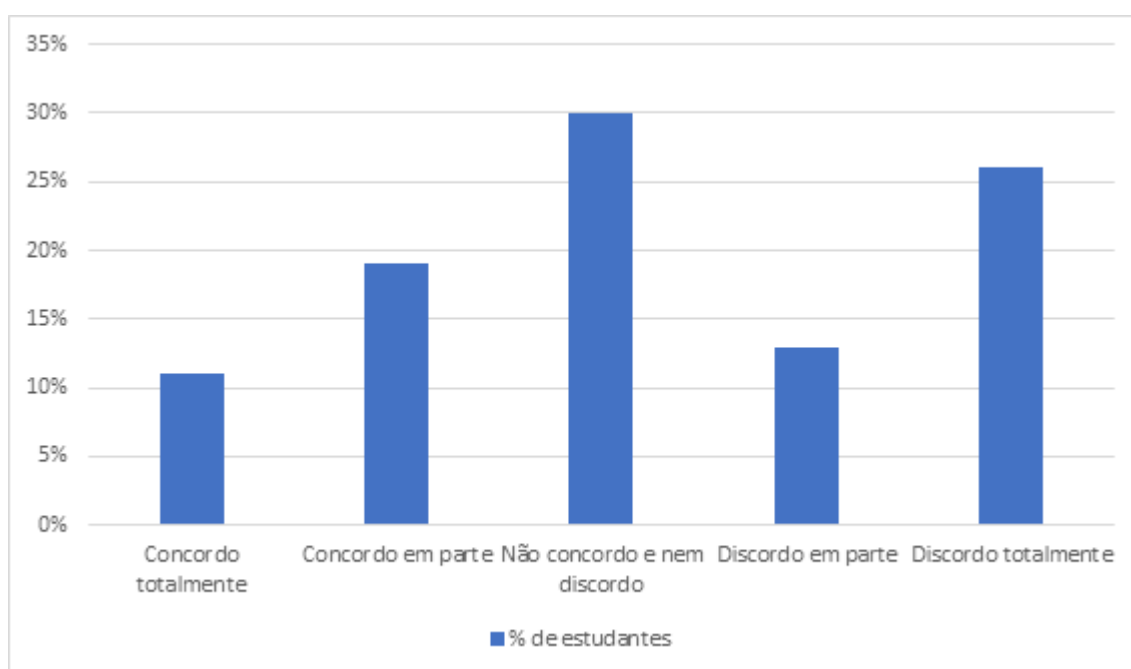
Figura 11: respostas à afirmativa “Pude interagir com outras pessoas durante a aula”, com a participação de 53 estudantes.



Fonte: Autora (2025)

Para a Figura 11, que apresenta a afirmação “Pude interagir com outras pessoas durante a aula”, os dados evidenciam que há uma percepção de que o método de ensino utilizado permitiu interação entre as pessoas em sala de aula. Isso se reflete no fato que mais da metade dos participantes concordou plenamente com essa afirmação (51%), além de 8% que concordaram em parte. Esses resultados mostram que a maior parte da turma reconheceu a oportunidade de interação proporcionada pela dinâmica adotada. Por outro lado, 11% dos estudantes permaneceram neutros e outros 11% discordaram em parte, enquanto 19% discordaram totalmente, sinalizando que, embora a interação tenha sido percebida de forma positiva pela maioria, ainda há uma parcela de alunos para os quais as estratégias de interação poderiam ser aprimoradas.

Figura 12: respostas à afirmativa “A aula é adequadamente desafiadora para mim”, com a participação de 53 estudantes

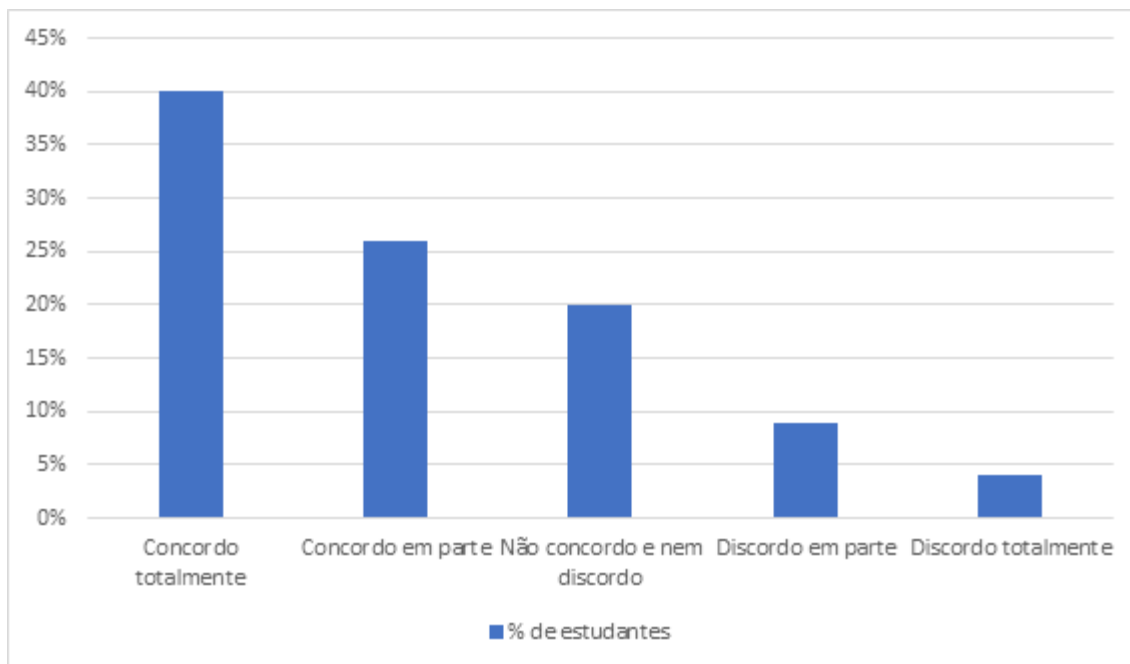


Fonte: Autora (2025)

A Figura 12, sobre “A aula é adequadamente desafiadora para mim”, mostra uma distribuição mais equilibrada de opiniões. A maior porcentagem foi de “Não concordo e nem discordo” com 30%, seguido por “Discordo totalmente” com 26%. “Concordo em parte” obteve 19%, “Discordo em parte” 13% e “Concordo totalmente” 11%. Esse resultado indica que a percepção dos estudantes sobre o nível de desafio da aula é bastante diversa. A predominância da opção “Não concordo e nem discordo” sugere que muitos estudantes não tem uma posição definida, o que pode refletir falta de

clareza sobre o que torna uma aula desafiadora ou mesma uma neutralidade em relação à proposta realizada.

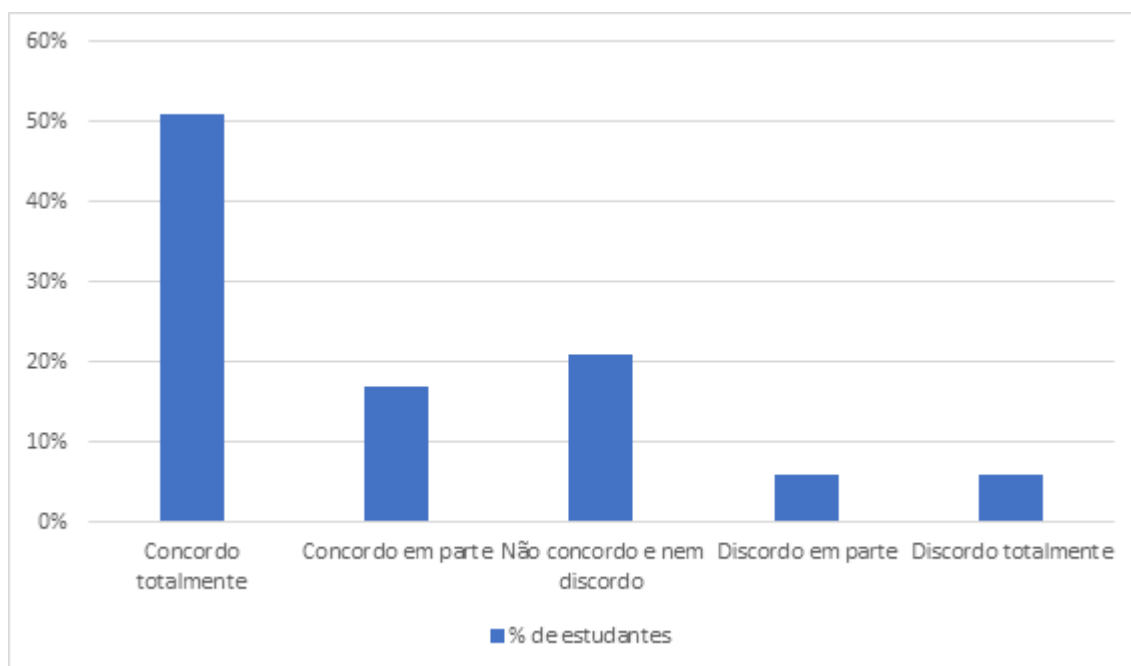
Figura 13: respostas à afirmativa “A estrutura/dinâmica da aula me fez querer saber mais sobre o assunto da aula”, com a participação de 53 estudantes



Fonte: Autora (2025)

A Figura 13 apresenta os resultados para a afirmação “A estrutura/dinâmica da aula me fez querer saber mais sobre o assunto da aula”. A aula despertou o interesse dos estudantes, pois 40% concordaram totalmente e 26% concordaram em parte. Uma parcela de 21% permaneceu neutra e apenas uma minoria discorda (9% em parte e 4% totalmente), demonstrando que a dinâmica da aula tendeu a ser eficaz em estimular o desejo por aprofundamento no tema.

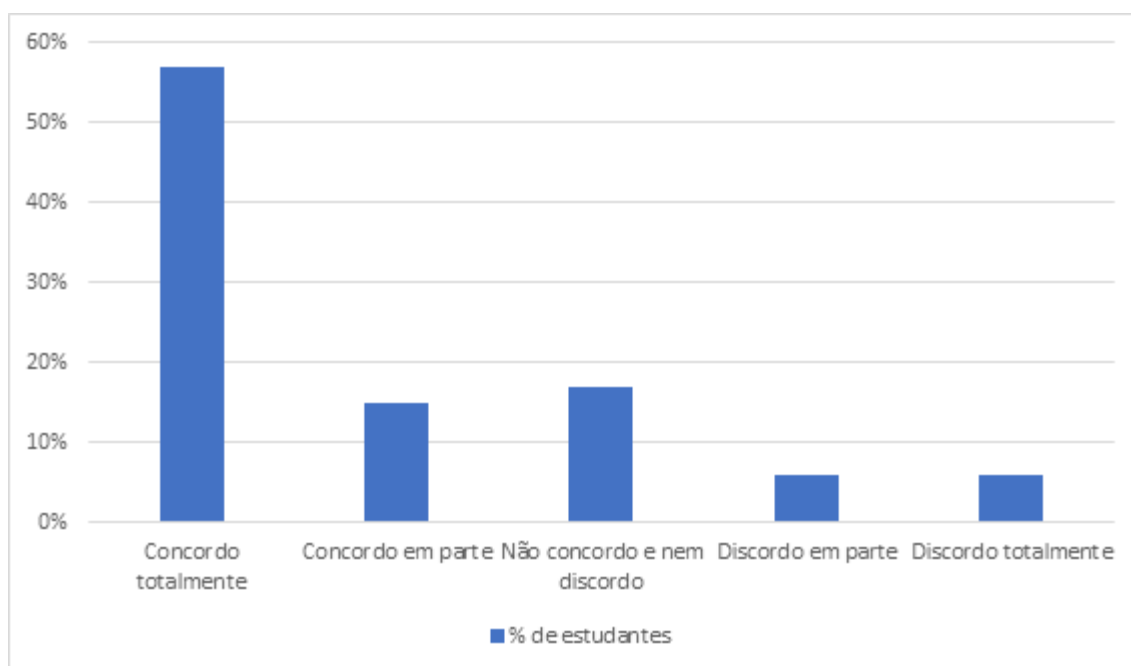
Figura 14: respostas à afirmativa “Eu gostaria ter mais aulas que seguissem essa estrutura/dinâmica”, com a participação de 53 estudantes.



Fonte: Autora (2025)

A Figura 14, que trata da afirmação “Eu gostaria de ter mais aulas que seguissem essa estrutura/dinâmica”, indica uma preferência pela metodologia. “Concordo totalmente” foi a resposta de 51% e “Concordo em parte” de 17%. Já cerca de 21% não concordaram nem discordaram, enquanto 6% discordaram em parte e a mesma porcentagem discordou totalmente.

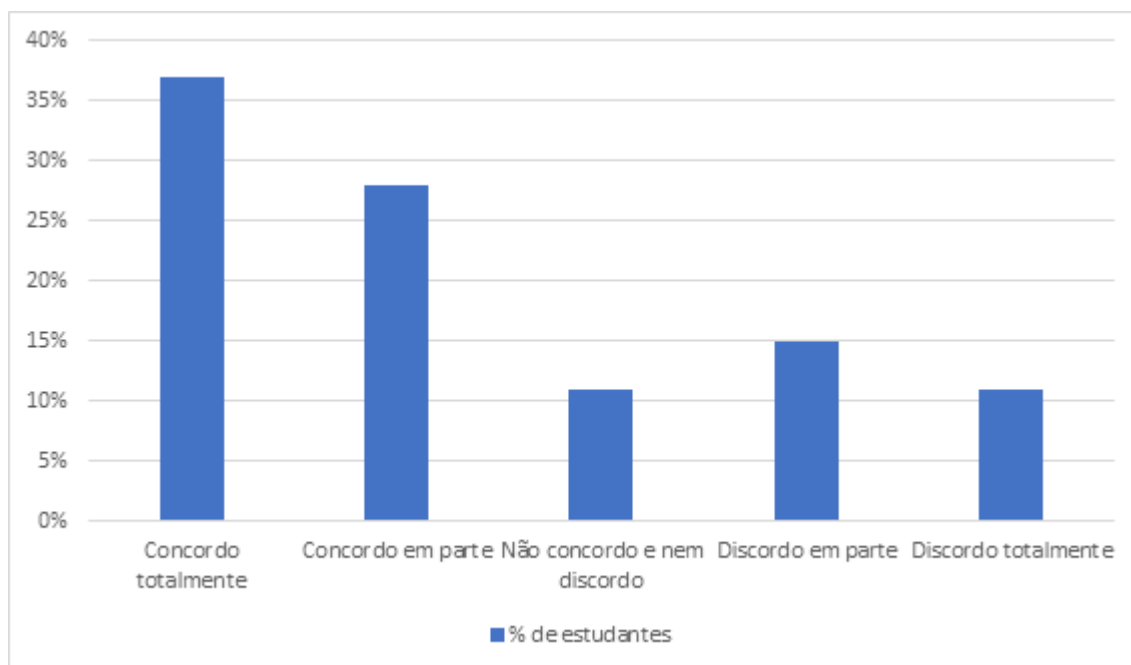
Figura 15: respostas à afirmativa “Fiquei satisfeito com a dinâmica da aula”, com a participação de 53 estudantes.



Fonte: Autora (2025)

A Figura 15, sobre “Fique satisfeito com a dinâmica da aula”, revela uma alta satisfação geral. “Concordo totalmente” foi escolhido por 57% dos participantes e “Concordo em parte” por 15%. Houve 17% que não concordaram nem discordaram e 6% que discordaram em parte, com a mesma porcentagem discordando totalmente.

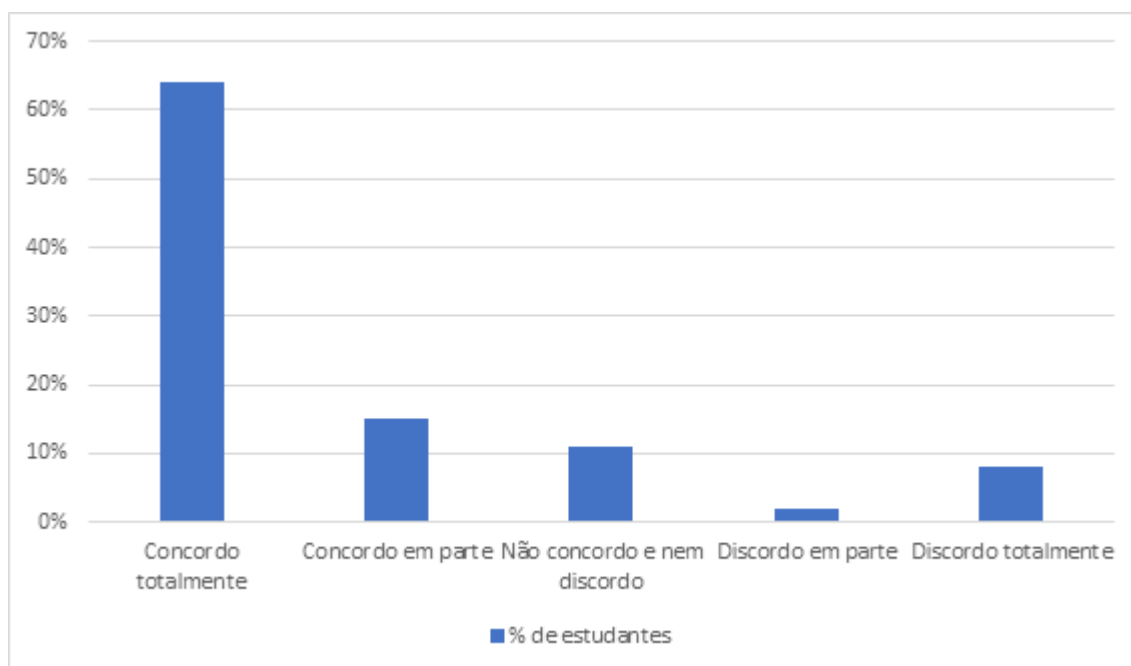
Figura 16: respostas à afirmativa “A dinâmica da aula superou as minhas expectativas”, com a participação de 53 estudantes.



Fonte: Autora (2025)

A Figura 16, referente à afirmação “A dinâmica da aula superou as minhas expectativas”, mostra uma avaliação positiva. Um total de 37% dos participantes concordou totalmente que a dinâmica superou suas expectativas e 28% concordaram em parte. Por outro lado, 11% discordaram totalmente. Apesar de uma parcela de insatisfação, a maioria considerou que a aula atendeu ou excedeu suas expectativas.

Figura 17: respostas à afirmativa “Eu recomendaria a aula para os meus amigos”, com a participação de 53 estudantes.



Fonte: Autora (2025)

Na última afirmação (Figura 17), “Eu recomendaria a aula para meus colegas”, demonstra um bom índice de recomendação. A grande maioria, 64%, concordou totalmente e 15% em parte. A opção “Não concordo e nem discordo” foi escolhida por 11% e uma minoria discorda (2% em parte e 8% totalmente).

5.2 Resultados da frequência de concordância ou discordância das afirmativas

O Quadro apresenta a distribuição das respostas dos participantes em relação ao grau de concordância com cada afirmativa do questionário. Os dados estão organizados em 3 categorias: “Concordo totalmente e Concordo em parte”, “Não concordo e nem discordo (neutro)” e “Discordo em parte e Discordo totalmente”, possibilitando identificar a maior abrangência de cada posicionamento. A partir do levantamento realizado com base nos gráficos, a tabela permitiu visualizar com clareza quais afirmativas obtiveram maior concordância ou divergência entre os respondentes, evidenciando os padrões predominantes de percepção sobre o tema analisado.

Quadro 2: Organização das afirmativas pela frequência do grau de concordância

GRAU DE CONCORDÂNCIA	AFIRMATIVAS	SOMATÓRIO DAS % DO GRAU DE CONCORDÂNCIA
Concordo totalmente ou Concordo em parte	Estou satisfeito porque sei que terei a oportunidade de utilizar na prática o que aprendi na aula.	81%

Eu recomendaria a aula para os meus colegas	79%
A organização da aula me ajudou a me manter atento ao assunto trabalhado.	77%
No decorrer da aula senti confiança de que estava aprendendo	74%
Fui capaz de ter total entendimento dos conceitos de Imunização tratados em aula.	72%
Fiquei satisfeito com a dinâmica da aula.	72%
A estrutura/dinâmica da aula favoreceu (ajudou) o meu jeito de aprender.	69%
Eu gostaria de ter mais aulas que seguissem essa estrutura/dinâmica.	68%
A estrutura/dinâmica da aula me fez querer saber mais sobre o assunto da aula.	66%
A dinâmica da aula superou as minhas expectativas.	65%
Pude interagir com outras pessoas durante a aula.	59%
O conteúdo da aula está conectado com outros conhecimentos que já possuía.	53%

	Percebo relações do conteúdo com situações do meu dia a dia.	53%
	Eu não percebi o tempo passar e quando me dei conta ela já tinha acabado.	51%
	Acho que vou esquecer rapidamente o que aprendi na aula.	49%
Não concordo e nem discordo	Nenhuma afirmativa	Nenhuma afirmativa
Discordo em parte e Discordo totalmente	A aula é adequadamente desafiadora para mim.	39%

Fonte: Autora (2025)

A análise dos dados revela que a maioria das respostas concentrou-se nas categorias “Concordo totalmente e Concordo em parte”, indicando uma avaliação positiva da aula. Os percentuais de concordância variaram entre 46% e 81%, evidenciando que, mesmo nos menores índices, quase metade dos estudantes ainda reconheceu aspectos positivos.

A categoria neutra (“Não concordo e nem discordo”) não apresentou nenhuma ocorrência, o que reforça a clareza das percepções dos participantes, sem tendência à indiferença. Vale destacar que, embora essa respostas tenha aparecido com valores mais altos em outros momentos do questionário, na organização deste quadro específico ela não se sobressaiu em relação às categorias de concordância ou discordância.

Já a categoria “Discordo em parte e Discordo totalmente” foi mencionada apenas em uma afirmativa, representando 39% das respostas, o que demonstra baixa recorrência de avaliações negativas. Esse percentual pode estar relacionado não apenas à percepção dos estudantes sobre a dificuldade da aula, mas também à forma como a afirmativa foi elaborada. O uso de termos pouco claros e de uma linguagem possivelmente não acessível aos participantes pode ter comprometido a compreensão da questão, influenciando diretamente as respostas obtidas.

Dessa forma, observa-se que os graus de concordância se sobressaem na análise, revelando um significado de aceitação e aprovação da proposta interventiva, com reduzida expressão de neutralidade ou discordância.

5.3 Resultados da questão discursiva do questionário

Já as respostas à questão discursiva, “De acordo com as práticas investigativas realizadas durante as aulas de Imunização, escreva a sua opinião sobre a metodologia adotada pela professora comparando com as aulas tradicionais”, foram analisadas e classificadas em categorias temáticas, sendo que algumas respostas contemplam mais de um aspecto e, portanto, foram incluídas em duas ou mais categorias simultaneamente, conforme os textos escritos pelos estudantes. Os resultados podem ser observados no quadro 3 abaixo.

Quadro 3: Categorização das respostas à questão aberta “De acordo com as práticas investigativas realizadas durante as aulas de Imunização, escreva sua opinião sobre a metodologia adotada pela professora comparando com as aulas tradicionais”, com a participação de 53 estudantes.

CATEGORIAS	DEFINIÇÃO DAS CATEGORIAS	% DE ESTUDANTES
Categoria 1: Facilidade na compreensão e aprendizado com a metodologia investigativa	Respostas que mencionam o aprendizado, clareza ou facilidade em aprender	32%
Categoria 2: Recepção positiva da metodologia pelos estudantes	Respostas que destacaram o uso de ferramentas interativas (Kahoot, slide) e formato diferente do habitual (tradicional)	24,5%
Categoria 3: Avaliação positiva geral da aula	Respostas que expressaram satisfação ou que continham elogios sem especificar detalhes	17%

Categoria 4: Preferência pela metodologia tradicional	Estudantes que demonstraram preferir a metodologia tradicional	11,3%
Categoria 5: Elogios à professora	Respostas que destacaram a didática ou características didáticas da professora	11,3%
Categoria 6: Outras	Respostas em branco, neutra, incompletas ou ilegíveis	9,4%
Categoria 7: Dificuldade com a metodologia ou insatisfação	Respostas que apontaram desafio ou insatisfação	3,7%

Fonte: Autora (2025)

Na Categoria 1, *Facilidade na compreensão e aprendizado*, 17 estudantes mencionaram que a proposta metodológica contribuiu para facilitar o entendimento dos conteúdos abordados, demonstraram a efetividade da abordagem investigativa no processo de ensino e aprendizagem.

A Categoria 2, *Metodologia diferente da tradicional e uso de ferramentas interativas*, contou com 13 estudantes, que valorizaram a utilização de recursos como slide e o jogo Kahoot, além de ressaltar o formato mais dinâmico e diferente do modelo tradicional de ensino.

A Categoria 3, intitulada *Avaliação positiva geral da aula*, concentrou 10 estudantes, cujas respostas expressavam satisfação geral, muitas vezes acompanhadas de elogios, ainda que sem detalhamento sobre aspectos específicos da prática pedagógica.

Por outro lado, na Categoria 4, *Preferência pela metodologia tradicional*, foi mencionada por 6 estudantes, que indicaram maior afinidade com o modelo convencional

de ensino, o que evidencia que nem todos os estudantes se sentem confortáveis com metodologias inovadoras.

A Categoria 5, *Elogios à professora*, reuniu 6 estudantes, que destacaram aspectos positivos da atuação da docente, como didática e clareza nas explicações.

Na Categoria 6, que agrupa as *respostas em branco, neutra ou incompletas*, compreendeu 5 estudantes.

Por fim, a Categoria 7, *Dificuldade com a metodologia ou insatisfação*, foi atribuída por 2 estudantes, que relataram desafios ou descontentamento com a atividade proposta.

6. DISCUSSÃO

Inicialmente, esperava-se que a metodologia investigativa fosse amplamente preferida pelos estudantes, dada sua natureza inovadora em relação ao modelo tradicional, aquela que é baseada na transmissão de conceitos, que acaba não permitindo aos sujeitos pesquisarem, refletirem, criarem hipóteses e testarem alternativas (Medeiros; Goi, 2020), ainda predominante na educação. No entanto, os resultados não apresentaram essa preferência majoritária. Os resultados mostraram que houve estudantes (11,3%) que preferem abordagens convencionais, por estarem alinhadas ao seu estilo de estudo.

6.1 Discussão dos resultados obtidos das afirmativas

A maioria dos estudantes demonstrou satisfação com a dinâmica da aula (56% concordam totalmente e 15% em parte), e um desejo explícito por mais aulas com essa estrutura (51% concordam totalmente e 17% em parte). Tais resultados alinham-se com as expectativas iniciais da pesquisa de que a inovação da metodologia investigativa seria bem recebida por ser diferente da abordagem tradicional a que os estudantes estão acostumados. Além disso, a taxa de recomendação da aula para colegas (64% concordam totalmente e 15% em parte) atesta a aceitação e percepção de valor por parte dos estudantes.

Os resultados refletiram uma dualidade entre as percepções dos estudantes em relação às afirmativas realizadas a eles. Essa dualidade observada em relação às perspectivas quanto à metodologia investigativa *versus* a abordagem tradicional está de

acordo com a ideia de que cada estudante possui um estilo de aprendizagem próprio. De acordo com Santos e Mongon (2010), enquanto alguns estudantes aprendem focalizando em dados, outros conseguem aprender mais a partir de informações verbais que tanto podem ser explicações orais quanto escritas e há também aqueles que preferem aprender por informações visuais como figuras e esquemas.

Sendo assim, cada estudante desenvolve, ao longo de sua trajetória, preferências e estratégias distintas para processar as informações. Enquanto a metodologia investigativa, com seu caráter ativo e colaborativo, pode ser extremamente estimulante para estudantes com perfil mais autônomo, outros podem sentir-se mais seguros em ambientes de ensino tradicionais, que privilegiam a exposição do conteúdo de forma que gere o conforto da passividade. Portanto, a variação das respostas não indica necessariamente uma falha da abordagem, mas sim a diversidade inerente aos estilos de aprendizagem em sala de aula. Dessa forma, torna-se evidente que os professores necessitam recorrer a diversas metodologias de ensino para contemplar essa pluralidade de estilos, evitando que a adoção exclusiva de um único método favoreça apenas parte da turma e prejudique o aprendizado de outro.

Outro aspecto destacado pelos dados refere-se à percepção positiva dos estudantes sobre a organização da aula e sua eficácia em manter o engajamento com o conteúdo abordado. Observa-se que a maior parte dos participantes (60%) concordou plenamente com essa avaliação, enquanto um percentual adicional de 17% manifestou concordância parcial, indicando que, para a maioria, a estrutura e o planejamento das atividades contribuíram significativamente para a atenção e o interesse durante a aula.

“A motivação e o engajamento dos alunos são elementos essenciais no contexto educacional atual, onde o sucesso acadêmico transcende a mera acumulação de conhecimento” (Pereira *et. al.*, 2025). Conforme destacam Pereira *et. al.* (2025) em um cenário marcado por rápidas transformações tecnológicas e sociais, a maneira como os estudantes interagem com o processo de aprendizagem tem implicações significativas, não apenas em suas notas, mas também em suas competências emocionais e sociais. Isso significa que o envolvimento ativo dos estudantes favorece o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como autonomia e colaboração.

Apesar da alta percepção de engajamento, os dados revelaram um panorama mais diverso quanto ao entendimento dos conceitos de Imunização e à percepção de relações

com o cotidiano. Embora uma parcela significativa dos estudantes tenham concordado totalmente ou parcialmente com entedimento (23% e 49% respectivamente) e com a conexão do conteúdo com sua realidade (21% e 32%), notamos a presença expressiva de respostas neutras (21% para entedimento do conteúdo e 19% para conexão do conteúdo) e, em menor grau, de discordância. Mesmo que o estudante não tenha associado diretamente o conteúdo com o seu cotidiano, de acordo com Medeiros e Goi (2020), o Ensino de Ciências na Educação Básica pode privilegiar estratégias que promovam situações de aprendizagem voltadas à compreensão de teorias, modelos, fenômenos e processo físicos, contribuindo para reduzir o distanciamento entre os conteúdos escolares e a realidade dos estudantes.

A confiança no aprendizado foi outro ponto positivo, com 53% dos estudantes concordando totalmente que sentiram confiança de que estavam aprendendo durante a aula. Esse é um indicador crucial da eficácia da metodologia, pois o sentimento de autoconfiança no processo de aprendizagem é um motivador intrínseco. Conforme Júnior *et al.* (2023), quando os estudantes se sentem apoiados e valorizados, demonstram maior motivação para se envolver ativamente nas atividades escolares e desenvolver competências essenciais para a vida. Além disso, um ambiente positivo e eficaz também impacta diretamente na autoestima dos estudantes, fortalecendo a confiança em suas próprias capacidades e favorecendo uma postura proativa diante dos desafios e dificuldades que possam surgir ao longo do percurso educacional (Júnior *et al.*, 2023).

A preocupação com a retenção do conhecimento, refletida na afirmação sobre “esquecer rapidamente o que aprendi”, apresentou uma distribuição de respostas mais variada. Embora haja uma parcela significativa de discordância (23% concordam totalmente, 9% em parte), um número considerável de estudantes (23% concordam totalmente e 23% em parte) expressou a possibilidade de esquecer o conteúdo. Isso pode indicar que, embora a metodologia seja engajadora, a consolidação da aprendizagem a longo prazo pode requerer estratégias complementares, como revisões periódicas ou aplicação contínua dos conceitos. Nesse sentido, o Sistema de Repetição Espaçada (SRE) surge como uma alternativa eficaz, pois tem como objetivo revisar as informações já aprendidas, favorecendo sua fixação na memória e a facilidade de evocação do conteúdo trabalhado (Araújo, 2020).

A percepção do tempo passar rapidamente na aula com a afirmativa “Eu não percebi o tempo passar na aula e quando me dei conta ela já tinha acabado” também teve

respostas diversas. Apesar de 32% concordarem totalmente, um percentual considerável (21%) discorda totalmente. Metodologias que promovem a imersão e o engajamento tendem a fazer com que o tempo “voe” e a variação nas respostas pode indicar que, para alguns, a aula foi mais envolvente do que para outros. Isso pode ser relacionado ao conceito de *Flow*, segundo Nunes *et al.* (2017), quando os indivíduos estão profundamente envolvidos em uma atividade, há uma sensação de absorção total e de envolvimento intenso, que transforma a experiência e gera satisfação pessoal. Assim, embora a aula seja objetiva e formalmente a mesma para todos, a vivência de cada estudante pode diferir significativamente, tornando a atividade altamente gratificante para alguns e menos interessante para outros.

A questão da interação com outras pessoas durante a aula revelou que, embora metade dos participantes (51%) tenha concordado totalmente com a oportunidade de interagir, uma parte significativa (19%) discorda totalmente. Isso pode indicar que as oportunidades de interação podem não ter sido percebidas ou aproveitadas por todos os alunos da mesma forma, ou que o formato das atividades pode ter favorecido a interação para alguns grupos mais do que para outros. Conforme Júnior *et al.* (2023), vale destacar que a interação entre os estudantes, por meio de compartilhamento de conhecimentos e experiência e da colaboração na resolução de problemas, além de enriquecer o processo de aprendizagem, contribui para o desenvolvimento de competências essenciais como comunicação, negociação e pensamento crítico.

Por fim, a percepção sobre a aula ser “adequadamente desafiadora” apresentou a maior taxa de respostas neutras (30,2%) e um alto índice de discordância (26,4% discordam totalmente e 13,2% em parte). Apenas a minoria (11,3%) concorda totalmente. Os dados obtidos podem estar relacionados à má formulação da afirmativa, uma que, como mencionado anteriormente neste trabalho, foi utilizada uma linguagem pouco apropriada para a faixa etária dos participantes, o que pode ter comprometido a compreensão da afirmativa. Além disso, o formulário de questionário não foi testando antes de sua aplicação, procedimento recomendável para outro estudo.

Por outro lado, Vigotsky (1984) explica que o desenvolvimento humano pode ser dividido em dois: desenvolvimento real, aquelas habilidades que já adquirimos ou desenvolvimento potencial, habilidades e conhecimentos que poderemos adquirir, se tivermos ajuda. A diferença entre o desenvolvimento real e potencial é chamado de zona de desenvolvimento proximal, ou seja, é o espaço onde a atuação docente é valorizada

para permitir a aprendizagem. Observando o resultado da pesquisa, percebemos que diferentes estudantes têm diferentes espaços de aprendizagem. Assim, uma estratégia de ensino que pode ser adequada para um/a estudante pode não ser para outro, porque aqueles conceitos trabalhados não fazem parte do interesse ou da possibilidade de aprendizagem daquela pessoa naquele momento.

6.2 Discussão dos resultados obtidos da questão discursiva

A análise das respostas à questão discursiva revelou percepções diversas dos estudantes em relação à sequência didática aplicada. A maior concentração de respostas ocorreu na Categoria 3 “Facilidade na compreensão e aprendizado” (17 de 53 estudantes), indicando que a proposta metodológica alcançou o objetivo de favorecer o entendimento dos conceitos e potencializar a aprendizagem. Esse dado reforça a efetividade do uso de metodologias investigativas e interativas como estratégia de ensino, uma vez que esse modelo prioriza o estudante como agente ativo no processo, enquanto o professor atua como mediador das discussões, conduzindo-as de forma a favorecer a construção do pensamento crítico (Bomfim, 2024). Assim, a partir do momento em que o estudante é colocado no centro de sua aprendizagem, o conteúdo torna-se mais acessível e compreensivo, em consonância com uma prática baseada em descobertas (Bomfim, 2024).

Outro aspecto de destaque foi a Categoria 2 “Metodologia diferente da tradicional e o uso de ferramentas interativas” (13 de 53 estudantes). As menções positivas ao uso de slide e do jogo *Kahoot* evidenciaram que o caráter potencialmente lúdico e dinâmico das atividades despertou o interesse dos estudantes e se mostrou relevante para a motivação durante a aula. A presença de 10 estudantes na Categoria 1 “Avaliação positiva geral da aula”, embora menos específica, também sugere uma receptividade favorável à proposta. Esse resultado vai ao encontro do que aponta Marques (2025), ao destacar que práticas pedagógicas ativas, como o uso de jogos educacionais, despertam maior interesse dos alunos e incentivam a sua participação nas atividades. Além disso, ferramentas como o *Kahoot* têm se mostrado eficazes em aumentar o engajamento, justamente por proporcionar uma experiência gamificada que estimula a competição saudável e a interação, tornando a aprendizagem mais dinâmica e colaborativa (Marques, 2025).

Por outro lado, a Categoria 4 “Preferência pela metodologia tradicional”, e a Categoria 5 “Dificuldade com a metodologia ou insatisfação”, revelam que a adoção de

práticas inovadoras não é igualmente bem recebida por todos os alunos. Isso aponta para a necessidade do professor considerar a heterogeneidade das turmas e planejar estratégias que minimizem dificuldades por parte dos estudantes. Mantoan (2015) explica que a mediação da aprendizagem requer diferentes estratégias e recursos de ensino. Isso pode nos levar a pensar que metodologias inspiradas na pedagogia tradicional também possam ser valorosas para o processo de ensino de alguns estudantes. Podemos considerar que, metodologias ativas requerem uma atuação protagonista do estudante em termos de movimentação física, interação social e manipulação dos objetos de conhecimento, o que pode ser desafiador para alguns estudantes que podem não estar engajados no processo educativo, não só daquela disciplina, Ciências, por exemplo, mas do processo educativo em geral. Há pesquisas como as de Rufini, Bzuneck e Oliveira (2012), que demonstram que há diferentes níveis de motivação dos/as estudantes da Educação Básica. Nem todos estão engajados e se dispõem a protagonizar o processo de aprendizagem por meio de sua própria atuação.

A Categoria 6 “Elogios à professora”, ressalta a atuação comprometida da mediação docente, ainda que a metodologia usada na intervenção não tenha sido a mais favorável à aprendizagem de todas. Esse resultado destaca a relevância da relação professora-alunos para o processo educativo (Mantoan, 2003; Vigotsky, 1987).

Os resultados, para esta categoria, ressaltaram a clareza e a didática que foram valorizadas pelos participantes como elementos fundamentais para um bom andamento da aula. Esse resultado converge com a literatura, que aponta que bons professores se destacam pela forma de gerir a sala de aula e pela qualidade das interações que estabelecem com os estudantes, construindo desde o início um ambiente favorável à aprendizagem (Mesquita, 2019). Além disso, Mesquita (2019) observou em sua pesquisa, que tais interações despertam nos jovens uma predisposição positiva para aprender, ainda que os recursos didáticos utilizados sejam simples, pois os estudantes reconhecem que e legitimam o professor como dinamizador de sua aprendizagem. Por fim, Mesquita (2019), também afirma que os professores que se expressam de forma clara e utilizam palavras do universo cultural dos estudantes recebem sua atenção imediata e que a informalidade da linguagem favorece a aproximação dos alunos de alguns conceitos, e consequentemente, do conhecimento.

Já a Categoria 7, que reuniu 5 respostas neutras, incompletas ou em branco, pode indicar tanto falta do engajamento quanto dificuldades em expressar a percepção sobre a experiência.

De modo geral, os dados discursivos evidenciaram que a proposta metodológica foi bem recebida pela maioria dos estudantes, sobretudo pela contribuição para a compreensão dos conteúdos e pelo uso de estratégias diferenciadas e interativas. No entanto, também revelaram a permanência de preferências pela abordagem tradicional e algumas dificuldades pontuais, o que reforça a importância de equilibrar inovação metodológica com atenção às características e necessidades específicas de cada grupo de alunos.

6.3 Discussão do tempo de aplicação e organização da sequência didática

Os resultados obtidos também permitem refletir sobre os aspectos práticos da implementação da sequência didática. Durante a pesquisa, observamos que a realização das atividades exigiu um tempo consideravelmente maior do que o necessário para o desenvolvimento de uma atividade tradicional. No contexto escolar de aulas tradicionais estima-se que essa sequência pudesse ser aplicada em aproximadamente quatro aulas de 45 min. É importante ressaltar que esse cálculo não contempla posteriores atividades de consolidação de conteúdo, que seriam necessárias para aprofundar e fixar os conhecimentos trabalhados.

Bomfim (2024), afirma que embora seja possível a criação de um ambiente escolar mais dinâmico e, apesar das inovações, propostas e pesquisas disponíveis, ainda permanecemos apegados ao ensino tradicional, que já evidenciou ser inconsistente com as necessidades dos estudantes. A autora também afirma em sua pesquisa que o professor e o livro didático não são mais os meios exclusivos do saber em sala de aula e que ao refletir sobre os avanços sociais atuais, deparamo-nos com a necessidade de uma nova proposta de ensino, na qual o estudantes não sejam apenas um reprodutor de saberes, um conceito que já vem sendo discutido há certo tempo e que atualmente, é imprescindível pensar em novas condições que mantenham o estudante envolvido em seu próprio desenvolvimento, tendo como foco central a sua aprendizagem (Bomfim, 2024). Esse movimento evidencia uma tensão recorrente no contexto escolar: a escolha do professor em relação às metodologias de ensino. Quando se opta por estratégias diferenciadas, que priorizam a participação ativa do estudante e a construção relevante do conhecimento, há,

frequentemente, a necessidade de maior investimento de tempo. Nesse cenário, o docente se vê diante de um dilema: dedicar-se ao ensino do conteúdo com maior qualidade, buscando maximizar as possibilidades de aprendizagem efetiva, ou priorizar a cobertura de todos os temas previsto no currículo, ainda que de forma mais superficial, com menor garantia de que os estudantes estejam realmente se apropriando dos conceitos. Essa reflexão destaca o compromisso da função do docente e da intencionalidade pedagógica na organização do ensino, reforçando que metodologias diversificadas, embora demandem mais tempo, podem representar um caminho mais eficaz para a aprendizagem.

Além disso, Carvalho (2023) destaca que a sala de aula precisa ser compreendida como um espaço de encontro entre diferentes conhecimentos. A relação pedagógica, composta pela tríade professor-aluno-conhecimento, envolve múltiplas dimensões: afetivas, ligadas às expectativas de cada participante; pedagógicas, relacionadas aos recursos didáticos e às estratégias de ensino disponíveis; e epistemológicas, concernentes às características do conhecimento a ser apresentado. Todas essas dimensões influenciam a tomada de decisões do professor e suas práticas, evidenciando que a organização do ensino exige constante reflexão e aperfeiçoamento.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento e realização da sequência didática investigativa sobre o conteúdo de Imunização possibilitaram avaliar o seu potencial para promover a motivação à aprendizagem no 7º ano do Ensino Fundamental. A atividade foi apresentada a sete turmas, totalizando cerca de 200 estudantes, e contou com a participação efetiva de 53 respondentes na etapa de avaliação. Os resultados obtidos apontaram aceitação da proposta, uma vez que a maioria das respostas concentrou-se nas categorias de concordância, variando entre 46% e 81%. Esses índices reforçam que a metodologia utilizada contribuiu para despertar interesse, favorecer o engajamento e fortalecer a confiança dos estudantes em relação à sua aprendizagem.

Entretanto, é importante reconhecer que, em alguns pontos, houve estudantes que não se adaptaram completamente à metodologia adotada, o que pode estar relacionado ao seu estilo individual de aprendizagem. E isso é natural, sobretudo por que lhes foi apresentada uma proposta diferente daquela à qual estão habituados, marcada por práticas mais tradicionais. Ainda assim, essa diversidade de percepções é valiosa, pois evidencia

a necessidade de considerar múltiplas abordagens pedagógicas para contemplar diferentes estilos dos estudantes.

A ausência de respostas neutras e a baixa ocorrência de avaliações negativas evidenciam que a abordagem investigativa se mostrou eficiente para tornar o ensino de Imunização mais atrativo. Ainda que a adesão ao questionário tenha se limitado a uma parcela dos estudantes, os dados obtidos sinalizam tendências importantes para o ensino de Ciências, especialmente em conteúdos ligados à saúde.

Em suma, a metodologia investigativa para o ensino de Imunização demonstrou potencial em promover o engajamento, a satisfação e a confiança no aprendizado dos estudantes. Contudo, os resultados também apontam para a necessidade de refinar estratégias para garantir um entendimento mais aprofundado dos conceitos, fortalecer as conexões com o cotidiano de todos os estudantes, promover níveis adequados de interação e adequar o nível de desafio das atividades para atender à diversidade de perfis de aprendizagem. O preparo docente frente aos imprevistos do ambiente escolar é um fator a ser sempre considerado e planejado na implementação de novas abordagens pedagógicas, uma vez que situações inesperadas (como limitações de tempo, recursos ou infraestrutura) podem interferir no andamento das atividades.

É fundamental considerar também o contexto em que a sequência didática foi implementada. Durante a realização das atividades, a pesquisa foi impactada por uma série de imprevistos inerentes à realidade escolar. Eventos organizados pela escola, como interclasse e provas realizadas pelo governo, além de feriados, impuseram interrupções no planejamento. Adicionalmente, a professora receptora, que cedeu suas turmas para a pesquisa, adoeceu e precisou se ausentar com atestado médico. Tais contingências refletem a vivência comum do professor em sala de aula, onde um planejamento didático, por mais detalhado que seja, muitas vezes encontra obstáculos que alteram sua execução. Esses fatores externos, embora não diretamente abordados pelo questionário podem ter influenciado a percepção dos estudantes, seja pela fragmentação do conteúdo, pela necessidade de adaptações rápidas ou pela redução do tempo disponível de adaptação tornam-se, portanto, competências cruciais para o educador que busca implementar metodologia inovadoras em ambientes reais de ensino.

Dessa forma, considera-se que a proposta atingiu os objetivos estabelecidos, ao mesmo tempo em que abre perspectivas para novas pesquisas que envolvam um número

maior de participantes, diferentes etapas de escolarização e outros conteúdos curriculares. Concluimos, portanto, que metodologias investigativas, como a aqui apresentada, representa um caminho promissor para a promoção de contextos de ensino que favorecem a interação e, portanto, o processo de aprendizagem mais engajadoras e contextualizadas no Ensino Fundamental.

Por fim, durante a revisão da literatura, observou-se que ainda são escassos os estudos que abordam de forma abrangente a temática investigativa do conteúdo de Imunização no Ensino Fundamental. Verificou-se que, embora a metodologia investigativa seja amplamente utilizada em diversos conteúdos das Ciências da Natureza, especialmente para promover a curiosidade e o protagonismo dos estudantes, sua aplicação específica ao tema da Imunização ainda é pouco explorada nesse nível de ensino. Em geral, as práticas investigativas relacionadas a esse conteúdo são mais recorrentes em cursos técnicos ou em graduação nas áreas da saúde, como Enfermagem.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Marcos Willyan Chaves *et al.* Utilização da técnica de repetição espaçada na aprendizagem da anatomia humana. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 13827-13847, 2020.

AQUINO, K. T.. As Contribuições das Metodologias Ativas para o Processo de Aprendizagem nos Anos Finais do Ensino Fundamental. 2024.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 70. ed. São Paulo: Livraria Martins Fontes, 2011.

BATISTA, R. F. M; SILVA, C. C. A abordagem histórico-investigativa no ensino de Ciências. **Estudos avançados**, v. 32, p. 97-110, 2018.

BEZERRA, Erich Teles *et al.* Metodologias ativas e aprendizagem significativa: estratégias para promover o engajamento e a autonomia dos alunos no processo educacional. **Revista Foco**, v. 17, n. 10, p. 3, 2024.

BOMFIM, Ashylei Capaci. **O ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental a partir da metodologia investigativa: análise das contribuições de uma sequência didática para o ciclo da água em uma proposta experimental**. 2024. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

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

BRASIL. M. S.. **Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 98, p. 44-46, 24 maio de 2016. Disponível em:

<https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>. Acesso em: 12 de jul. 2025.

BRASÍLIA. Secretária de Estado de Educação do Distrito Federal. **Currículo em Movimento do Distrito Federal**. Brasília, 2018 Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/Curri%CC%81culo-em-Movimento-Ens_fundamental_19dez18.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2025.

CARVALHO, Anna Maria de Pessoa. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. 1. ed. São Paulo, Cengage Learning, 2023.

CRUZ, Marcelo Ferreira *et al.* Estratégias de identificação e enfrentamento de notícias falsas (fake news) sobre vacinas através do ensino de ciências por investigação. **Revista Triângulo**, v. 16, n. 1, p. 215-234, 2023.

JÚNIOR, João Fernando Costa *et al.* A importância de um ambiente de aprendizagem positivo e eficaz para os alunos. **Rebena - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v. 6, p. 324-341, 2023.

NUNES, Lucyene Lopes da Silva Todesco *et al.* Uma experiência ótima: o Flow na sala de aula. **SUCEG**, 2017.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?**. Summus Editorial, 2015.

MARQUES, Bruno Dos Santos. A utilização de práticas pedagógicas ativas no ensino da geografia e seus impactos na vivência dos alunos em sala de aula. 2025.

MEDEIROS, D. R.; GOI, M. E. J. A Resolução de Problemas como uma metodologia investigativa no Ensino de Ciências da Natureza. **Research, Society and precisalopment**, v. 9, n. 1, p. 1-22, 2020.

MESQUITA, Silvana Soares Araújo. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS BEM SUCEDIDAS NO ENSINO MÉDIO. **Ensino e Aprendizagem como Unidade Dialética**, p. 415, 2019.

OLIVEIRA, Marcelle Colares; PONTE, Vera Maria Rodrigues; BARBOSA, João Victor Bezerra. **Metodologias de pesquisa adotadas nos estudos sobre Balanced Scorecard**. 2014.

PEREIRA, A. L. *et al.* ESTRATÉGIAS PARA MELHORAR A MOTIVAÇÃO E ENGAJAMENTO DE ESTUDANTES. **LUMEN ET VIRTUS**, v. 16, n. 46, p. 2766-2779, 2025.

PEREIRA, Simone Moreira; DE SOUZA, Katiuscia dos Santos. A temática vacina e o ensino de ciências: uma revisão sistemática da literatura (RSL). **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista-ENCITEC**, v. 13, n. 3, p. 198-214, 2023.

RIBEIRO, D. C. A.; PASSOS, C. G.; SALGADO, T. D. M.. A metodologia de resolução de problemas no ensino de ciências: as características de um problema eficaz. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 22, p. 24, 2020.

RUFINI, Sueli Édi; BZUNECK, José Aloyseo; OLIVEIRA, Katya Luciane de. A qualidade da motivação em estudantes do ensino fundamental. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, v. 22, p. 53-62, 2012.

SALUSTIANO, Acácio Fonseca. Atividades de revisão espaçada em metodologias ativas para melhorar a retenção no ensino de matemática para engenharia: um estudo experimental. 2025.

SANTOS, A. A. A.; MOGNON, J. F.. Estilos de aprendizagem em estudantes universitários. **Boletim de psicologia**, v. 60, n. 133, p. 229-241, 2010.

SILVA, Elizete Terezinha da; SÁ, Roberto Araujo; BATINGA, Verônica Tavares Santos. A resolução de problemas no ensino de ciências baseada em uma abordagem investigativa. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 4, n. 2, p. 169-188, 2019.

TRIVELATO, S. L. F. TONIDANDEL, S. M. R. Ensino por investigação: eixos organizadores para sequências de ensino de biologia. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, p. 97-114, 2015.

VIEGAS, LÍlian Mara Dela Cruz; NASCIMENTO, Alda Maria Osório. A transformação da educação escolar e sua influência na sociedade contemporânea. **InterMeio: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação-UFMS**, v. 13, n. 26, 2007.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. São Paulo, v. 3, 1984.

Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido -TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro Responsável/Representante legal, convidamos o menor para participar **voluntariamente** do projeto de pesquisa “O Ensino Investigativo do conteúdo de Imunização no Ensino Fundamental”, sob a responsabilidade dos pesquisadores Joana Darc de Sousa Pinho e Dr. Christiano Del Cantoni Gati. O projeto consiste na abordagem dos conteúdos de Imunização por meio de atividades e aulas teóricas investigativas durante as aulas de Ciências Naturais.

O objetivo dessa pesquisa é analisar como a metodologia investiga influencia a aprendizagem dos estudantes e na motivação dos mesmos em relação aos seus estudos. O(A) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que o nome do menor não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A participação do menor se dará por meio de respostas ao questionário, a fim de avaliar a metodologia utilizada, que será aplicada durante as aulas de Ciências Naturais. O questionário aplicado não fará parte da composição das notas periódicas do Centro de Ensino Fundamental 01. O tempo estimado para aplicação do questionário é de 15 minutos.

Os riscos previstos decorrentes da participação na pesquisa incluem riscos de origem psicológica, intelectual e/ou emocional como possibilidade de constrangimento ao responder o questionário, desconforto, estresse, cansaço ao responder às perguntas, gastos de tempo e quebra de anonimato.

Para a prevenção dos riscos previstos da participação da pesquisa as seguintes ações serão adotadas: garantia de sigilo e participação voluntária, interrupção da aplicação do questionário a qualquer momento, esclarecimento prévio sobre a pesquisa para os voluntários, aplicação de questionário não identificados pelo nome para que seja mantido o anonimato, garantia que as respostas serão confidenciais e aplicação dos questionários no período regular de aula.

Se você aceitar que o menor participe, estará contribuindo para tornar o processo de ensino-aprendizagem de Ciências Naturais mais significativo e motivador para os alunos do Ensino Fundamental.

Rubrica Responsável legal

Rubrica Pesquisadora

Rubrica Pesquisador

O(A) Senhor(a) pode recusar que o menor responda qualquer questão (ou participe de qualquer atividade) que lhe traga constrangimento ou ao menor, podendo o(a) Senhor(a) ou o menor desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) Senhor(a) ou para ele/ela e caso o menor não participe de alguma etapa da sequência investigativa será excluído da pesquisa. A participação do menor é voluntária, isto é, não há pagamento pela colaboração dele.

Todas as atividades do projeto estão previstas para ocorrer durante o horário regular de aula do menor.

Porém havendo necessidade de ele vir à escola em horário extra, às despesas que o menor (ou seu acompanhante, quando necessário) tiverem relacionadas **exclusivamente** ao projeto de pesquisa (tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa) serão cobertas pelo pesquisador responsável.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente da participação do menor na pesquisa, você precisará buscar ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na Universidade de Brasília podendo ser publicados posteriormente (reforçamos que o nome do menor não aparecerá, sendo mantido o mais rigoroso sigilo). Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor entre em contato com Joana Darc de Sousa Pinho pelo o contato: XXXXXX e/ou Dr. Christiano Del Cantoni Gati no contato: XXXXXX, disponível a qualquer horário. O contato com ambos os pesquisadores podem ser feitos a cobrar.

Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o(a) Senhor(a).

Nome/assinatura

Pesquisadora responsável
Joana Darc de Sousa Pinho

Pesquisador responsável
Christiano Del Cantoni Gati

Brasília, ____ de _____ de ____.

Apêndice B - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - TALE

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos você a participar **voluntariamente** do projeto de pesquisa “O Ensino Investigativo do conteúdo de Imunização no Ensino Fundamental” sob a responsabilidade dos pesquisadores Joana Darc de Sousa Pinho e Dr. Christiano Del Cantoni Gati. O projeto fala sobre o sistema de proteção de seu corpo (Sistema Imunológico) usando atividades investigativas (como um cientista faz), durante as aulas de Ciências Naturais.

O objetivo dessa pesquisa é analisar como um jeito investigativo de dar aulas pode influenciar o aprendizado dos estudantes e sua vontade de aprender.

Você receberá antes e durante a pesquisa todas as informações para saber o que está acontecendo (se tiver dúvida, pergunte!). O seu nome não aparecerá em nenhum momento, e não será falado ou passado para ninguém informações que permitam identificá-lo(a).

A sua participação se dará por meio de respostas a um questionário, a fim de avaliar o que foi feito nas aulas. Esse questionário será dado a você durante as aulas de Ciências Naturais. O questionário **não** fará parte da composição das notas do Centro de Ensino Fundamental 01. Você não é obrigado a respondê-lo. E, se não respondê-lo, você **não** perderá nota, nem terá consequências ruins. O questionário não tem resposta certa ou errada. Todas as respostas são válidas! O tempo estimado para aplicação do questionário é de 15 minutos.

Os problemas previstos na sua participação na pesquisa podem ser você ficar com vergonha, com medo de ser julgado ou ter o nome descoberto, nervoso ou cansado ao responder o questionário. Para isso não acontecer, nós não vamos perguntar o seu nome, você pode parar de responder o questionário a qualquer momento, não existem punições e o questionário não vale nota. Você é livre para fazer qualquer pergunta, em qualquer momento e o questionário será respondido no período normal de aula.

Caso você aceite participar da pesquisa, estará contribuindo para tornar o processo de ensino e aprendizagem de conhecimentos de Ciências Naturais mais significativo e motivador para os estudantes do Ensino Fundamental.

Rubrica participante

Rubrica pesquisadora

Rubrica pesquisador

Você pode se recusar a responder qualquer questão (ou participar de qualquer atividade) que lhe traga desconforto, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para você. Caso não participe de alguma etapa da sequência de atividades investigativas (for faltar no dia, por exemplo), você será excluído da pesquisa, mas não terá nenhuma consequência negativa e ninguém ficará chateado. Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Todas as atividades do projeto estão previstas para ocorrer durante o horário regular de aula. Porém, havendo a necessidade de vir à escola em horário extra, as despesas que você (você e seu acompanhante, quando necessário) tiverem relacionadas **exclusivamente** ao projeto de pesquisa (tais como, passagem para o local de pesquisa, alimentação no local da pesquisa) serão cobertas pelo pesquisador responsável.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação da pesquisa, você precisará buscar ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na Universidade de Brasília podendo ser publicados posteriormente (reforçando que seu nome não aparecerá, sendo mantido o mais rigoroso sigilo). Os dados e materiais são utilizados somente para a pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por cinco anos, após isso serão destruídos.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor entre em contato com Joana Darc de Sousa Pinho pelo contato: XXXXXXXX e/ou Dr. Christiano Del Cantoni Gati no contato: XXXXXXXX, disponível a qualquer horário. O contato com ambos os pesquisadores pode ser realizado a cobrar.

Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com você.

Nome/assinatura

Pesquisadora responsável

Joana Darc de Sousa Pinho

Pesquisador responsável

Christiano Del Cantoni Gati

Brasília, ____ de _____ de _____

Apêndice E - SITUAÇÃO PROBLEMA

SITUAÇÃO PROBLEMA

Pedrinho de 10 anos após ter tido contato com dois familiares que acabaram de chegar de viagem, apresentou alguns dias depois sintomas de tosse, dor de garganta, coriza e perda de olfato. Essa família normalmente só vai ao posto de saúde se vacinar quando seus membros estão doentes, pois, de acordo com a mãe de Pedrinho, ela recebeu uma mensagem no grupo da família com a informação de que só é necessário se vacinar quando se está doente. Porém as famílias dos amigos do Pedrinho, não compartilham dessa posição e levam seus filhos ao posto de saúde para vacinação seguindo as orientações da Caderneta da Criança, mesmo eles não estando doentes.

Antes do Pedrinho sentir os sintomas, ele brincou com seus amigos na escola, porém nenhum deles desenvolveu os sintomas.

A família de Pedrinho está certa em vacinar somente quando estão doentes? Por que? Por que os amigos de Pedrinho não adoeceram?

Apêndice D - ENQUETE

- 1. Qual foi a vacina desenvolvida pelo inglês Edward Jenner, em 1796?**
 - a) contra a febre amarela;
 - b) contra a varíola (correta);
 - c) contra a peste bubônica;
 - d) contra a dengue.
- 2. No início do século XX, quem era o diretor de saúde (equivalente atualmente ao cargo de ministro da saúde) do Brasil?**
 - a) Rodrigues Alves;
 - b) Sergio Mais;
 - c) Oswaldo Cruz (correta);
 - d) Luís Roberto Barroso.
- 3. Qual foi o principal motivo que incentivou a população brasileira a dar início ao movimento conhecido como revolta da vacina?**
 - a) vacinação violenta (correta);
 - b) escassez das doses;
 - c) sem eficácia;
 - d) preço alta da dose.
- 4. Qual das opções abaixo não se trata de uma política pública de saúde?**
 - a) combate ao tabagismo;
 - b) realização de transplantes;
 - c) geração de recursos (correta);
 - d) campanhas de vacinação.
- 5. Em que ano foi realizada oficialmente a primeira campanha de vacinação após a formulação do PNI?**
 - a) 1970;
 - b) 1973;
 - c) 1977;
 - d) 1980 (correta).
- 6. Qual doença abaixo é considerada erradicada?**
 - a) febre amarela;
 - b) rubéola;
 - c) poliomielite (correta);
 - d) sarampo.
- 7. É uma característica da Imunização passiva:**
 - a) produção de anticorpos a partir de uma infecção;
 - b) transferência de anticorpos pela placenta (correta);
 - c) adquirido de anticorpos por meio da vacina.
- 8. A vacina atenuada é produzida por meio de:**
 - a) vírus/bactérias vivos/as enfraquecidos (correta);
 - b) pedaços de vírus ou bactérias;
 - c) vírus/bactérias mortos/as

9. Qual das características abaixo pertence aos remédios?

- a) é utilizado para o tratamento de alguma doenças (correta);
- b) contém anticorpos para impedir que microrganismos ou toxinas causem a doença;
- c) é utilizado para a prevenção de alguma doença.

10. Qual das características abaixo pertence aos soros (utilizados contra animais peçonhentos)?

- a) é utilizado para o tratamento de alguma doenças;
- b) contém anticorpos para impedir a ação dos microrganismos e toxinas (correta);
- c) é utilizado para a prevenção de alguma doença.

11. Por que a maioria das vacinas são aplicadas na infância?

- a) por que os recém nascidos possuem uma imunidade muito boa;
- b) por que a mãe transfere de maneira alguma anticorpos durante a gestação;
- c) por que os recém nascidos não possuem imunidade suficiente contra doenças (correta).

12. Qual das vacinas abaixo, que antigamente sua cicatriz era considerada a “comprovação” da vacinação?

- a) vacina contra poliomielite;
- b) vacina contra rotavírus;
- c) vacina da BCG (correta);
- d) vacina do HPV.

Apêndice D - QUESTIONÁRIO

AFIRMAÇÕES	Discordo totalmente	Discordo em parte	Não concordo nem discordo	Concordo em parte	Concordo totalmente
A organização da aula me ajudou a me manter atento ao assunto trabalhado.					

Fui capaz de ter total entendimento dos conceitos de Imunização tratados na aula.					
Percebi relações do conteúdo com situações do meu dia a dia.					
A estrutura/dinâmica da aula favoreceu (ajuda) o meu jeito de aprender.					
O conteúdo da está conectado com outros conhecimentos que eu já possuía.					
No decorrer da aula senti confiança de que estava aprendendo.					
Estou satisfeito porque sei que terei oportunidade de utilizar na prática coisas que aprendi na aula.					
Acho que vou esquecer rapidamente o que aprendi na aula.					
Eu não percebi o tempo passar na aula. Quando me					

dei conta ela já tinha acabado.					
Pude interagir com outras pessoas durante a aula.					
A aula é adequadamente desafiadora para mim.					
A estrutura/dinâmica da aula me fez querer saber mais sobre o assunto da aula.					
Eu gostaria de ter mais aulas que seguissem essa estrutura/dinâmica.					
Fiquei satisfeito com a dinâmica da aula.					
A dinâmica da aula superou minhas expectativas.					
Eu recomendaria a aula para meus colegas.					

De acordo com as práticas investigativas realizadas durante as aulas de Imunização, escreva a sua opinião sobre a metodologia adotada pela professora comparando com as aulas tradicionais.
