



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS VALENÇA DO PIAUÍ
CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

FRANCIELE GOMES DE CARVALHO

**O USO DE MODELOS DIDÁTICOS COMO FACILITADOR DE APRENDIZAGEM NO ENSINO
DE BIOLOGIA NA PERCEPÇÃO DOCENTE DAS ESCOLAS ESTADUAIS EM VALENÇA DO
PIAUÍ**

Valença do Piauí - PI

2025

FRANCIELE GOMES DE CARVALHO

**O USO DE MODELOS DIDÁTICOS COMO FACILITADOR DE APRENDIZAGEM NO ENSINO
DE BIOLOGIA NA PERCEPÇÃO DOCENTE DAS ESCOLAS ESTADUAIS EM VALENÇA DO
PIAUÍ**

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas
do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Piauí, Campus Valença do Piauí.

Orientador(a): Prof^a. Dra. Amanda Ribeiro da Silva

Valença do Piauí - PI

2025

O USO DE MODELOS DIDÁTICOS COMO FACILITADOR DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE BIOLOGIA NA PERCEPÇÃO DOCENTE DAS ESCOLAS ESTADUAIS EM VALENÇA DO PIAUÍ

Franciele Gomes de Carvalho¹
Profª. Dra. Amanda Ribeiro da Silva²

RESUMO

O presente estudo analisa a percepção de professores de Biologia da rede estadual de Valença do Piauí sobre a utilização de Modelos Didáticos como recurso metodológico no ensino-aprendizagem. O objetivo principal foi investigar como esses materiais contribuem para a compreensão de conceitos biológicos, promovendo aulas mais interativas, atrativas e significativas. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza descritiva, e foi realizada por meio da aplicação de um questionário semiestruturado a sete docentes atuantes no Ensino Médio. Os dados coletados foram organizados e analisados a partir de 5 categorias, com base em algumas técnicas da análise de conteúdo, buscando identificar padrões, desafios e potencialidades atribuídos ao uso desses recursos. Os resultados demonstraram que, embora a maioria das escolas não forneça os modelos prontos, os professores reconhecem sua importância e frequentemente os confeccionam, inclusive com a participação dos alunos. Observou-se que os modelos mais utilizados são os físicos e conceituais, aplicados, sobretudo, em conteúdos como anatomia, fisiologia e citologia. As respostas evidenciam que esses instrumentos favorecem a aprendizagem ativa, despertam a curiosidade, estimulam a criatividade e tornam as aulas mais dinâmicas. As dificuldades mais citadas foram a falta de materiais e o tempo reduzido para planejamento e execução das atividades. Conclui-se que os Modelos Didáticos representam ferramentas eficazes para tornar o ensino mais acessível, contextualizado e alinhado às necessidades pedagógicas contemporâneas.

Palavras-chave: modelos didáticos; ensino de biologia; aprendizagem; prática pedagógica; ensino Ativo.

ABSTRACT

This study analyzes the perceptions of Biology teachers from the state school system of Valença do Piauí regarding the use of didactic models as a methodological resource in the teaching-learning process. The main objective was to investigate how these materials contribute to the understanding of biological concepts, promoting more interactive, engaging, and meaningful lessons. The research is characterized as qualitative and descriptive in nature and was conducted through the application of a semi-structured questionnaire to seven high school teachers. The collected data were organized and analyzed based on five categories, using content analysis techniques to identify patterns, challenges, and potentialities associated with the use of these resources. The results showed that, although most schools do not provide ready-made models, teachers recognize their importance and often create them, sometimes with student participation. It was observed that the

¹ Graduanda no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal do Piauí. E-mail: franciellygomees15@gmail.com

² Doutora em Educação. Professora de disciplina pedagógicas do Instituto Federal do Piauí. E-mail: amanda.ribeiro@ifpi.edu.br

most commonly used models are physical and conceptual ones, especially applied in subjects such as anatomy, physiology, and cytology. The responses indicate that these tools promote active learning, stimulate curiosity, foster creativity, and make classes more dynamic. The most frequently mentioned difficulties were the lack of materials and limited time for planning and carrying out the activities. It is concluded that didactic models are effective tools for making teaching more accessible, contextualized, and aligned with contemporary pedagogical needs.

Keywords: didactic models; biology teaching; learning; pedagogical practice; active teaching.

Data de aprovação: 06/08/2025

1. INTRODUÇÃO

O ensino de Biologia abrange uma variedade de temas e conceitos que, muitas vezes, podem dificultar o processo de assimilação dos alunos. Diante disso, é fundamental que os professores busquem estratégias pedagógicas mais dinâmicas, capazes de despertar a curiosidade dos alunos e tornar o processo de aprendizagem mais significativo. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (Brasil, 2017), é necessário que os educadores invistam em materiais que incentivem a participação ativa dos discentes, favorecendo, assim, a assimilação dos conteúdos propostos. Nesse contexto, destaca-se a importância do uso de modelos didáticos como recursos metodológicos que aproximam os alunos da realidade e contribuem para a visualização de conceitos abstratos.

A carência de materiais que facilitem tanto o trabalho docente quanto a aprendizagem discente evidencia a necessidade de alternativas pedagógicas significativas. Soares (2021) reforça que, considerando o papel essencial dos modelos no avanço científico, sua presença no ensino de Ciências é indispensável, uma vez que auxiliam os estudantes a compreender fenômenos, formular explicações e realizar previsões. Nesse contexto, os modelos didáticos despontam como uma estratégia promissora, capaz de suprir essa lacuna e enriquecer o processo educativo.

Atualmente, muitos docentes enfrentam dificuldades em despertar o interesse e a atenção dos alunos durante as aulas expositivas. Assim, os modelos didáticos tornam-se ferramentas valiosas quando integrados ao planejamento pedagógico, possibilitando maior engajamento dos estudantes. A exposição de estruturas por meio de modelos permite que os discentes observem detalhes frequentemente despercebidos em abordagens puramente teóricas. Além disso, sua construção pode ser realizada com materiais de baixo custo e fácil acesso, como E.V.A., papelão, fitas adesivas, entre outros, tornando sua implementação viável em diferentes contextos escolares.

A hipótese central desta pesquisa é que os docentes tendem a perceber os modelos didáticos como ferramentas essenciais para potencializar o processo de ensino-aprendizagem, visto que

proporcionam ao aluno uma participação mais ativa e facilitam a compreensão dos conteúdos teóricos ao integrarem práticas pedagógicas mais interativas e atrativas. Além disso, acredita-se que a utilização desses modelos auxilia na construção do conhecimento, tornando os estudantes protagonistas do próprio aprendizado.

Justifica-se esta investigação pela necessidade de explorar, a partir da visão dos professores, as possibilidades pedagógicas que os modelos didáticos oferecem no ensino de Biologia. De acordo com Oliveira *et al.* (2024, p. 69), “aulas práticas, incluindo atividades em laboratório e em campo, são essenciais para reforçar o conhecimento teórico e superar as limitações do ensino tradicional.” Assim, compreender como esses recursos são utilizados pelos docentes permite identificar práticas exitosas que possam ser ampliadas ou adaptadas, contribuindo para um ensino mais significativo, inclusivo e contextualizado.

Os modelos didáticos não apenas facilitam a visualização e exploração de estruturas complexas, mas também promovem a aprendizagem ativa, estimulam a criatividade, fortalecem a comunicação entre professores e alunos e incentivam a interdisciplinaridade. De acordo com Cavalcante (2008), o uso de modelos didáticos vem sendo muito aplicado, por ser uma demonstração palpável que facilita a compreensão de diferentes assuntos, permitindo conexões entre as teorias e a prática. Além disso, têm papel relevante na inclusão educacional, impactando positivamente a formação cidadã dos discentes.

A fim de responder à seguinte problemática: de que forma os modelos didáticos contribuem para o ensino-aprendizagem? Esta pesquisa propõe-se a investigar a relevância desses recursos didáticos por meio de revisão bibliográfica e levantamento de dados com professores de Biologia da rede estadual de ensino. Pretende-se, ainda, compreender como os alunos podem participar ativamente desde a escolha dos materiais utilizados até a confecção dos modelos, promovendo uma aprendizagem mais colaborativa.

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo geral analisar a percepção prática dos docentes sobre a importância do uso de modelos didáticos nas aulas de Biologia, considerando suas simplificações para o processo de ensino-aprendizagem. Para alcançar tal propósito, realizou-se uma revisão bibliográfica sobre o uso desses modelos no ensino de Biologia; foi aplicado um questionário a professores da rede pública estadual com o intuito de identificar como esses recursos são utilizados como ferramenta metodológica; e, adicionalmente, compreender a

relevância atribuída aos modelos didáticos a partir da análise das respostas obtidas, o que permitiu uma reflexão crítica sobre seu impacto na prática educativa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Os modelos didáticos são esquemas representativos palpáveis e manuseáveis, que visam uma aproximação da realidade, buscando uma maior facilidade no ensino e aprendizagem. São fundamentais para que os docentes desenvolvam estratégias que promovam a reflexão e a análise crítica dos estudantes, contribuindo para a formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos. Para Melo e Neto (2012) o modelo didático caracteriza-se como um recurso dinâmico, um instrumento importante no qual o professor deve oferecer possibilidades para a elaboração do conhecimento dando oportunidade para a socialização, desenvolvimento social e cognitivo.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular- BNCC (Brasil, 2017), ao concluírem os anos iniciais, os alunos se deparam com uma realidade educacional distinta daquela a que estavam habituados, enfrentando maior dificuldade na assimilação dos conteúdos. Isso ocorre porque passam do acompanhamento de um professor polivalente para o contato com diversos professores especialistas em diferentes componentes curriculares. Dessa forma, os discentes enfrentam o desafio de construir um volume maior de conteúdos, que apresentam maior complexidade, o que pode levar ao desinteresse nas aulas devido à dificuldade de compreensão do que é transmitido pelos docentes.

O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: [...] igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber; pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas; valorização da experiência extraescolar; articulação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais (Brasil, 1996, art. 3º).

O uso de modelos didáticos está em consonância com os princípios da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional- LDB, pois possibilita que os professores promovam uma aprendizagem inclusiva e significativa, respeitando a diversidade dos estudantes (Brasil, 1996, art. 3º, incisos I e III). Além disso, esses recursos favorecem a liberdade pedagógica do docente para explorar diferentes metodologias (art. 3º, inciso II), valorizam a experiência prática dos alunos (art. 3º, inciso IX) e aproximam o ensino da realidade social e profissional (art. 3º, inciso X),

contribuindo para um processo educativo mais dinâmico e contextualizado.

É necessário que os professores de Biologia utilizem diferentes estratégias pedagógicas, visando uma pluralidade de metodologias para atender aos seus diversos e complexos conteúdos, devido a sua grande abrangência em um universo de possibilidades, as quais devem ser explorados em sua totalidade. Um dos meios que pode ser adotado nas aulas de Biologia devido a sua relevância, são os modelos didáticos. Segundo Libâneo (1994), o professor tem o dever de planejar, dirigir e controlar esse processo de ensino, bem como estimular as atividades e competências próprias do aluno para a sua aprendizagem.

A estratégia do uso desses modelos permite que os docentes possam interagir com os discentes através desse material, fazendo com que as aulas sejam mais prazerosas, como também, uma forma de trazer o engajamento e o protagonismo juvenil, pois são temas amplamente discutidos na educação contemporânea, especialmente em abordagens que valorizam a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem e na construção da cidadania. A utilização de atividades lúdicas em sala de aula auxilia os docentes a despertarem o interesse dos discentes pelo conteúdo, promovendo um processo de ensino e aprendizagem dinâmico e efetivo (Piaget, 1990).

É importante que os docentes não utilizem somente o método tradicional de aulas expositivas, devido à dificuldade encontrada pelos discentes no processo de ensino e aprendizagem, pois, os mesmos sentem falta de ter materiais os quais eles possam palpar, para entender os conceitos e processos biológicos que acontecem. “Pesquisas educacionais sobre a formação de conceitos demonstram que estudantes na etapa final da educação básica apresentam dificuldades no desenvolvimento do pensamento biológico, devido falta de correlação entre o conhecimento prévio com os novos temas apresentados” (Pedrancini *et al*, 2007, p.79).

O emprego de modelos didáticos revela-se como uma estratégia prática que favorece uma compreensão mais clara e consistente dos conteúdos. Nesse sentido, compete ao professor buscar continuamente recursos que tornem as aulas mais dinâmicas, atrativas e envolventes, potencializando o aprendizado dos estudantes. Conforme apontam Cavalcante (2008) e Ronca (1994), o uso de modelos constitui uma modalidade didática capaz de suprir lacunas no processo de ensino, oferecendo uma demonstração concreta que facilita o entendimento de diferentes temas, estimula o desenvolvimento de habilidades e competências e possibilita a articulação entre teoria e prática.

Ao utilizar modelos didáticos, os alunos são capazes de visualizar e interagir com

representações concretas dos conceitos científicos, o que torna a aprendizagem mais envolvente e significativa. Os modelos podem ser tridimensionais, bidimensionais ou baseados em computador, dependendo do contexto de ensino. Eles fornecem uma representação visual do objeto de estudo, permitindo que os alunos vejam como os diferentes componentes se relacionam entre si. "Os modelos didáticos são materiais envolventes e desafiadores, além de que podem ser feitos com materiais baratos e até mesmo materiais recicláveis" (Sepel; Loreto, 2007, p. 9).

Ao manipular os modelos, os discentes são incentivados a formular hipóteses, realizar experimentos mentais e práticos, como também tirar conclusões, pois, os mesmos facilitam o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como observação e análise, aprendizagem ativa, compreensão conceitual, conexão com a vida cotidiana e inclusão. Essas atividades promovem o pensamento crítico e estimulam o interesse dos alunos pela ciência. Essas ferramentas promovem uma melhora significativa na qualidade da educação quando adequada ao nível de ensino. Orlando *et al.*, (2009, p.2), afirmam que:

[...] do lado visual, esses modelos permitem que o estudante manipule o material, visualizando-o de vários ângulos, melhorando, assim, sua compreensão sobre o conteúdo abordado ... e a própria construção dos modelos faz com que os estudantes se preocupem com os detalhes intrínsecos do modelo e a melhor forma de representá-lo, revisando o conteúdo, além de desenvolver suas habilidades artísticas.

De acordo com Kishimoto (1998, p. 16) "os modelos didáticos podem ser usados de duas maneiras, a primeira é a forma lúdica, ou seja, uma maneira descontraída e divertida de apresentar um conteúdo de Ciências da Natureza; outra maneira é a função educativa que o material didático apresenta, melhorando a interpretação dos conteúdos". Na interpretação de Longo (2012, p.130) o autor discorre que:

Por contribuir para os processos de ensino e aprendizagem nesses níveis escolares, a utilização de materiais didáticos como prática de ensino se faz presente por ser facilitadora do aprendizado e da compreensão do conteúdo de forma lúdica, motivadora e divertida, possibilitando uma estreita relação dos conteúdos aprendidos com a vida cotidiana, tornando os alunos mais competentes na elaboração de respostas criativas e eficazes para resolver problemas.

Por meio dos modelos didáticos e das discussões acerca do seu uso, os docentes podem despertar nos alunos, curiosidades sobre os assuntos que estão sendo apresentados e refletidos em suas aulas, muitas vezes, independentemente do nível de dificuldade dos conteúdos fica bem mais

simples a sua compreensão. Para Setúval e Bejarano (2009, p. 4) “os modelos didáticos são instrumentos sugestivos e que podem ser eficazes na prática docente diante da abordagem de conteúdos que, muitas vezes, são de difícil compreensão pelos estudantes”.

Os modelos permitem uma aproximação do aluno com uma realidade que faz com que eles saiam da teoria e se deparem com uma ação dinâmica que intermedeia além da imaginação, com o conhecimento prático. Segundo Oliveira (2009), a expressão transmite o ato de brincar, mas que busca o desenvolvimento e a capacidade de aprendizagem.

O ver e o tocar criam memórias e faz com que a experiência seja no mínimo desafiadora e surpreendente. “O caminho para tornar o aprendizado mais significativo é constituir uma prática pedagógica mais prazerosa, portanto, mais lúdica” (Oliveira, 2009, p. 60). A opção de expor determinadas estruturas por meio dos modelos didáticos, além de corroborar para uma participação efetiva do alunado, também atiza a curiosidade dos mesmos e passam até a fazer questionamentos quanto a estruturas e detalhes que passam despercebidos quando o professor foca somente na teoria.

Para a confecção dos modelos didáticos é necessário materiais de baixo custo e de fácil acesso, tais como: E. V. A., cola, isopor, massinha de modelar, tintas, etc. Além de ser um aliado dos professores e como pouquíssimas escolas dispõem desse tipo de material de apoio, a confecção pelo professor ou até mesmo pelos alunos, se torna uma boa opção de interação, comprometimento, responsabilidade e inclusão, assim, os alunos acabam passando de espectadores passivos para ativos.

3. METODOLOGIA

A pesquisa qualitativa, de caráter descritivo, busca compreender os fenômenos a partir da perspectiva dos participantes, levando em conta seus significados, contextos e relações. De acordo com Minayo (2014), esse tipo de abordagem envolve o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes, abrangendo dimensões mais profundas das relações, processos e fenômenos que não podem ser reduzidos à simples operacionalização de variáveis.

A abordagem qualitativa permite compreender, em profundidade, as percepções dos professores de Biologia acerca do uso de modelos didáticos no processo de ensino-aprendizagem, valorizando o contexto e as experiências subjetivas dos participantes. A natureza descritiva busca relatar e interpretar as percepções docentes, sem a intenção de quantificá-las ou generalizá-las para outras realidades.

O estudo foi realizado com professores de Biologia que atuam em escolas da rede estadual de ensino, localizadas no município de Valença do Piauí. A escolha desse contexto se justifica pela relevância de compreender as práticas pedagógicas locais e as condições reais de trabalho enfrentadas pelos docentes da região. A amostra da pesquisa foi composta por sete professores de Biologia atuantes em escolas estaduais de Valença do Piauí. A escolha dos participantes considerou critérios como: estar em exercício na disciplina de Biologia no Ensino Médio e dispor-se a colaborar voluntariamente com o estudo.

A pesquisa foi realizada no Centro Educacional de Tempo Integral Santo Antônio – CETISA, uma escola da Rede Estadual de Ensino, mantida pela Seduc-PI, jurisdicionada à 7ª Gerência Regional de Educação (7ª GRE), tendo como amparo legal a Resolução CEE/PI Nº 279/2001. A referida escola está localizada na Rua Cel. Aníbal Martins, Nº 745 – Centro – CEP 64.300-000, na cidade de Valença do Piauí, que possui 22.281 habitantes e está a 266km da capital Teresina.

E no Centro de Ensino de Tempo Integral Maria Antonieta, que tem como entidade mantenedora a SEDUC-PI, código INEP 22050922, está localizado na Avenida Santos Dumont, 859, Bairro Centro, cidade de Valença do Piauí - PI e é jurisdicionado à 7ª Gerência Regional da Educação, SEDUC-PI. Oferta Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano; e Ensino Médio do 1º ao 3º ano na modalidade de tempo integral, com funcionamento diário das 7h15 às 17h.

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário semiestruturado, que buscava explorar a percepção dos docentes sobre o uso de modelos didáticos no ensino de Biologia. O questionário abordou aspectos como: frequência de uso dos modelos, tipos de modelos utilizados, objetivos pedagógicos, dificuldades enfrentadas e impressões sobre a efetividade desses recursos.

Os questionários foram aplicados online, por meio do Google Formulários, em horários previamente acordados com os professores, garantindo-se um ambiente propício à reflexão e à liberdade de expressão. A aplicação ocorreu entre os meses de maio e junho de 2025. Todos os participantes foram previamente informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em conformidade com as normas éticas da pesquisa com seres humanos.

Foi aplicado o questionário com o objetivo de investigar o uso de modelos didáticos pelos docentes. O instrumento contou com um total de 11 questões, elaboradas para compreender as práticas pedagógicas relacionadas à utilização de modelos no processo de ensino-aprendizagem.

As perguntas abordaram aspectos como a frequência de uso, os tipos de modelos mais empregados, os objetivos pedagógicos associados e as percepções dos professores quanto à eficácia dessa abordagem em sala de aula. Visando preservar a identidade dos participantes, esses foram identificados como A, B, C, D, E, F e G.

Antes do questionário, foram coletadas informações sobre o tempo de experiência no ensino de Biologia, onde 42,9 % demonstram que a maior parte dos docentes está em início de carreira, mas já possui alguma experiência prática. Em contrapartida, nós temos 28,5% com mais de 10 anos, o que indica que a minoria dos professores apresentam maior tempo de experiência em sala de aula. Além disso, 28,6% tem menos de um ano de experiência, o que é possível afirmar que está havendo um quadro recente de renovação docente. Nesse sentido, há uma coexistência de profissionais veteranos e iniciantes, o que possibilita o enriquecimento no ambiente escolar, no que se refere a trocas didáticas e a necessidade de uma formação contínua para ambos os grupos.

No que se refere ao tratamento dos dados, utilizou-se algumas técnicas da análise de conteúdo de Bardin, que é uma abordagem flexível que pode ser adaptada a diferentes tipos de dados e questões de pesquisa. Ela é especialmente útil em estudos qualitativos. Para Bardin (2011, p. 48),

o termo análise de conteúdo designa um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

O material textual oriundo das respostas dos professores foi submetido a um processo de leitura, análise, comparações às demais percepções docentes e contruídos gráficos e categorias a respeito dos resultados obtidos. As respostas foram interpretadas seguindo os objetivos da pesquisa e dos referenciais teóricos adotados, buscando identificar padrões de percepção, desafios relatados e possibilidades atribuídas ao uso de modelos didáticos no ensino de Biologia.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Visando contribuir para o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Biologia, esta pesquisa se propôs analisar, sob a perspectiva dos docentes, a utilização e a eficácia dos modelos didáticos. Esperou-se identificar, junto aos professores de Biologia das escolas estaduais de Valença do Piauí, quais tipos de modelos sejam visuais, físicos, digitais, entre

outros são mais frequentemente utilizados, bem como os conteúdos nos quais esses recursos são aplicados com maior regularidade, como Genética, Citologia, Ecologia, etc.

Além disso, pretendeu-se verificar a percepção dos docentes quanto à contribuição desses modelos para a compreensão de conteúdos abstratos e complexos, avaliando também os principais desafios enfrentados no uso desses recursos, incluindo limitações materiais, carência de formação específica e dificuldades de adaptação dos modelos ao contexto das turmas.

A partir das entrevistas realizadas com docentes de Biologia, foram identificadas cinco categorias de análise que evidenciam aspectos centrais sobre o uso, a percepção e a formação em torno dos modelos didáticos no contexto escolar, são elas: **Categoria 1 – Concepções Docentes sobre Modelos Didáticos como Ferramentas de Mediação Pedagógica** que reúne as ideias e percepções dos professores sobre o papel dos modelos didáticos no processo de ensino-aprendizagem. **Categoria 2 – Disponibilização e Utilização de Modelos Didáticos pelas Instituições Escolares** que se refere à infraestrutura e ao apoio institucional para o uso desses recursos. **Categoria 3 – Diversidade e Contribuição dos Modelos Didáticos Utilizados nas Aulas de Biologia** evidenciando a variedade de modelos aplicados nas aulas e suas contribuições para o processo educativo. **Categoria 4 – Produção e Aplicação de Modelos Didáticos** que explora as experiências dos docentes na criação ou adaptação de modelos didáticos, muitas vezes com materiais alternativos. **Categoria 5 – Formação sobre Modelos Didáticos** que aborda o interesse, as oportunidades e as lacunas na formação continuada voltada ao uso de modelos didáticos.

Em *Concepções Docentes sobre Modelos Didáticos como Ferramentas de Mediação Pedagógica*, com base nas respostas obtidas pode-se observar alguns pontos comuns: os sete associam esses modelos a uma mediação para o conhecimento, tornando possível a compreensão dos conteúdos por parte dos alunos. Os Docentes A, E e D (2025), destacam que os modelos são representações concretas ou visuais que auxiliam na compreensão de conceitos abstratos. Docentes B e G (2025), afirmam que os modelos simplificam a complexidade do conhecimento acadêmico. Já a Docente F (2025), acredita em uma construção com a participação dos alunos, o que indica uma abordagem mais construtivista do ensino. E a Docente C (2025), fala do alinhamento entre conhecimento prévio e conhecimento escolar.

Levando em consideração o cenário apresentado pelas respostas, os docentes possuem uma compreensão funcional e prática dos modelos didáticos, reconhecendo seu potencial pedagógico

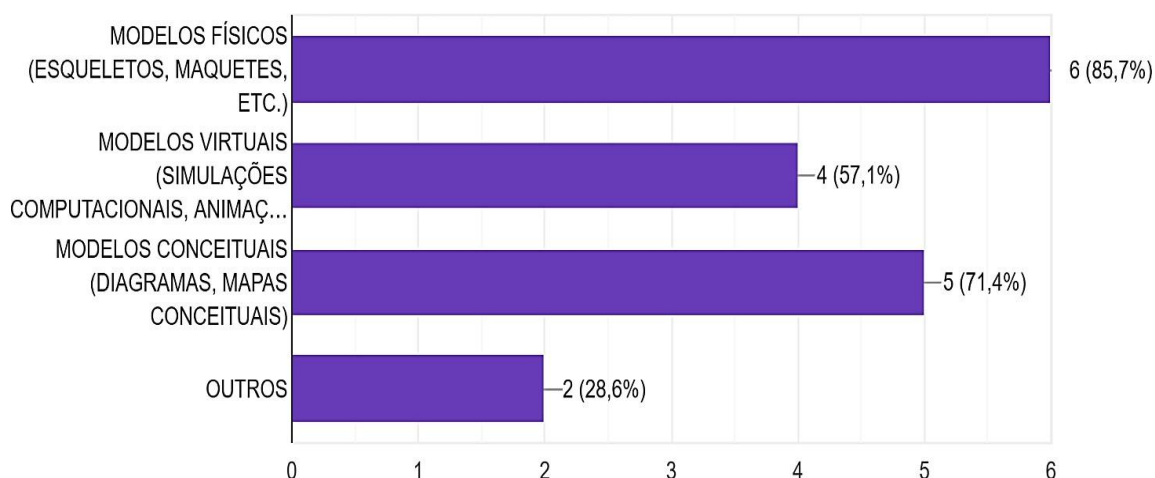
como recurso facilitador da aprendizagem. Essa constatação encontra respaldo em Setúval e Bejarano (2009), que destacam que os modelos “aproximam teoria e prática e ampliam a compreensão dos conteúdos científicos”, sendo fundamentais na formação de professores de Ciências e Biologia.

No que se refere a *Disponibilização e utilização de Modelos Didáticos pelas Instituições Escolares*, os resultados mostraram que 57,1% dos docentes não recebem modelos didáticos fornecidos pela instituição, enquanto 42,9% responderam que sim. Esses dados evidenciam que a maioria dos professores não conta com o suporte da escola nesse aspecto, o que pode limitar o uso efetivo desses recursos no processo de ensino-aprendizagem.

As respostas indicaram que 52,9% dos docentes afirmaram utilizar modelos didáticos frequentemente, enquanto 57,1% disseram utilizá-los ocasionalmente. Esses dados demonstram que, mesmo sem o fornecimento institucional em muitos casos, os professores reconhecem a importância dos modelos didáticos e os incorporam em suas práticas, seja de forma frequente ou eventual. Vale destacar que outras duas opções que eram nunca ou raramente não foram assinaladas

A *Diversidade e contribuição dos Modelos Didáticos utilizados nas aulas de Biologia* (GRÁFICO 1³), identificou uma variedade de modelos aplicados nas aulas de Biologia. As opções de resposta e os resultados foram os seguintes:

GRÁFICO 1: Modelos Didáticos aplicados nas aulas de biologia



Fonte: Autoras, 2025.

- **Modelos físicos** (esqueletos, maquetes etc.): **85,7%**

³ Total de respostas pode ultrapassar 100% devido a múltiplas escolhas.

- **Modelos conceituais** (diagramas, mapas conceituais): **71,4%**
- **Modelos virtuais** (simulações computacionais, animações): **57,1%**
- **Outros: 28,6%**

A análise do Gráfico 1, revela que os professores utilizam diferentes tipos de modelos, de forma complementar, buscando atender às distintas demandas dos conteúdos e às características dos alunos. A predominância dos modelos físicos mostra a preferência por representações palpáveis e visuais, que proporcionam experiências sensoriais concretas. Já os modelos conceituais e virtuais ampliam as possibilidades didáticas, permitindo abstrações, interações digitais e sistematização dos conteúdos.

Essa diversidade demonstra uma intencionalidade pedagógica por parte dos professores, que procuram adaptar suas estratégias ao perfil da turma e aos objetivos de aprendizagem de cada tema abordado. Esses resultados dialogam com a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017), que enfatiza metodologias que estimulem a autonomia intelectual, a resolução de problemas e a aprendizagem significativa, objetivos plenamente alinhados ao uso de modelos didáticos em sala de aula.

Ao serem perguntados sobre qual a principal contribuição dos modelos didáticos no ensino de Biologia, obteve-se as seguintes respostas:

DOCENTE A: *Fornecer experiência sensorial de conceitos anteriormente ilustrados e/ou escritos.*

DOCENTE B: *Favorece a aprendizagem significativa, ao facilitar a compreensão de conceitos complexos por meio de representações simplificadas e acessíveis aos alunos.*

DOCENTE C: *Facilita a compreensão do conteúdo estudado.*

DOCENTE D: *Mostrar de uma forma diferente e atrativa o conteúdo estudado.*

DOCENTE E: *Permite que os alunos vejam, manipulem, interajam, memorizem e entendam melhor o assunto proposto.*

DOCENTE F: *Contribui atraindo os alunos para o visual. Pois desperta a curiosidade dos alunos e eles podem perceber como a Biologia não é só conceitos, mas que é repleta de campos a serem explorados.*

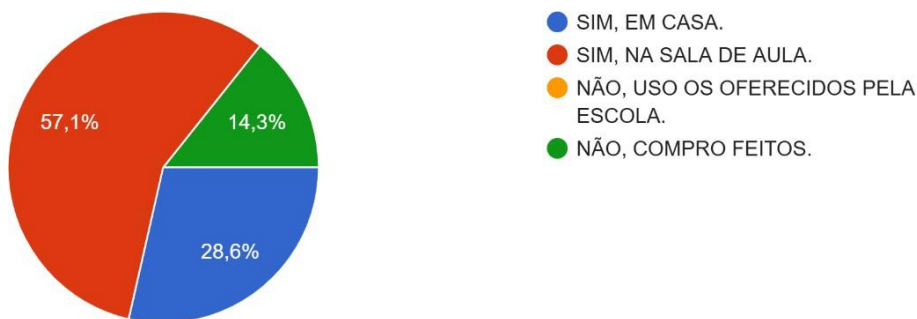
DOCENTE G: *Facilitar a compreensão de conceitos complexos, visualizar estruturas celulares, simular processos biológicos entre outros*

Em síntese, os docentes reconhecem que os modelos didáticos potencializam o processo

de ensino-aprendizagem ao tornar os conteúdos mais concretos, compreensíveis e atrativos, promovendo maior envolvimento e participação dos alunos nas aulas de Biologia.

Na *Produção e Aplicação de Modelos Didáticos*, a análise dos dados obtidos no gráfico 2, demonstra que, a maioria dos participantes (57,1%) constrói os modelos na sala de aula, o que indica preferência por práticas pedagógicas que envolvem os alunos e aproveitam o tempo escolar. Já 28,6% produzem os modelos em casa, possivelmente por questões de tempo ou concentração. Apenas 14,3% utilizam os modelos fornecidos pela escola, e nenhum participante relatou comprar modelos prontos. Esses dados demonstram um alto nível de envolvimento dos educadores na produção dos materiais, valorizando a autoria e a construção prática no processo de ensino.

GRÁFICO 2: Produção e Aplicação de Modelos Didáticos



Fonte: Autoras, 2025

Já em relação a aplicação dos modelos didáticos, observa-se que a principal dificuldade apontada pelos participantes (85,7%) é a falta de recursos materiais e de tempo para a preparação das aulas. Esse resultado evidencia limitações estruturais e de planejamento que impactam diretamente o uso de estratégias didáticas mais práticas. Apenas 14,3% mencionaram a falta de capacitação para o uso dos modelos, o que indica que, embora os docentes se sintam, em sua maioria, preparados pedagogicamente, enfrentam barreiras logísticas para aplicar esse conhecimento. Nenhum participante afirmou não utilizar modelos didáticos, o que reforça o interesse e a valorização dessa ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, apesar dos obstáculos enfrentados.

Na melhora no aprendizado dos alunos com o uso de modelos didáticos, a percepção dos docentes foi extremamente positiva: 85,7% indicaram melhora significativa na aprendizagem,

enquanto 14,3% afirmaram notar essa melhora em conteúdos específicos. Nenhum professor disse não perceber resultados ou não utilizar os modelos. Esses dados reforçam a eficácia dos modelos didáticos no processo de ensino-aprendizagem, especialmente no ensino de Biologia, que frequentemente envolve estruturas microscópicas, dinâmicas celulares e sistemas corporais de difícil abstração. Além disso, os professores entrevistados apontaram que os modelos contribuem para o aumento da participação dos alunos, pois despertam maior interesse e curiosidade durante as aulas.

Em relação aos conteúdos de Biologia mais adequados para o uso de modelos didáticos, a maioria dos participantes (85,7%) apontou Anatomia e Fisiologia Humana como os conteúdos mais propícios para o uso de modelos. Apenas 14,3% destacaram Citologia e Genética. Essa escolha está relacionada à natureza visual e funcional desses temas. Conteúdos que envolvem órgãos, sistemas e processos fisiológicos são mais facilmente compreendidos com o auxílio de representações físicas ou simulações, o que justifica a preferência dos docentes por essas áreas para aplicação dos modelos.

No uso e contribuições de modelos didáticos, a maioria dos participantes (71,4%) acredita que os modelos didáticos contribuem muito para tornar as aulas mais dinâmicas e motivadoras. Outros 28,6% também reconhecem essa contribuição, embora apontem algumas limitações. Nenhum participante afirmou não perceber influência ou nunca ter utilizado modelos, o que reforça a percepção positiva sobre o impacto desses recursos no engajamento e participação dos alunos durante as aulas.

Na formação sobre Modelos Didáticos os participantes foram questionados quanto ao interesse em receber capacitação sobre o uso de modelos didáticos, foram obtidas as seguintes respostas:

DOCENTE A: 4, numa escala de 0 a 5 em interesse.

DOCENTE B: Aceitável.

DOCENTE C: Muito alto.

DOCENTE D: Não existe muita oferta desse tipo de capacitação, mais se tiver tenho interesse.

DOCENTE E: Teria grande interesse em receber uma capacitação para aprofundar os conhecimentos e melhorar o uso desses modelos didáticos em sala de aula.

DOCENTE F: Eu classificaria como muito interessada sobre o assunto. Pois acredito ser

essencial para que os estudantes possam desvendar os fenômenos e conceitos que fazem parte da biologia. Além disso, o aluno visualizando aquilo que foi falado na teoria, ele aprende melhor, compreende melhor. O "aprender brincando", por assim dizer.

DOCENTE G: *Me interesse muito.*

Cavalcante e Silva (2008) argumentam que os modelos didáticos contribuem para a construção do conhecimento ao possibilitar a visualização de conceitos abstratos. Já Setúval e Bejarano (2009) ressaltam que sua utilização é importante não apenas no ensino básico, mas também na formação inicial dos professores. Os resultados da pesquisa evidenciam a valorização dos modelos didáticos como ferramenta pedagógica eficaz no ensino de Biologia. A maioria dos participantes relata utilizá-los ativamente, principalmente na sala de aula, reconhecendo sua importância para a melhoria da aprendizagem.

Apesar das dificuldades apontadas principalmente a falta de recursos materiais e tempo para preparo, os docentes demonstram forte engajamento na construção e aplicação desses modelos. Além disso, é unânime a percepção de que eles tornam as aulas mais dinâmicas e motivadoras, contribuindo significativamente para o envolvimento dos alunos. Esses dados reforçam a necessidade de maior investimento em formação, tempo e recursos para ampliar ainda mais o uso dessa prática pedagógica.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante desse cenário, acredita-se que os modelos didáticos constituem alternativas viáveis e eficazes que permitem aos docentes ministrarem as aulas de maneira prática, dinâmica e acessível, aproximando os estudantes de estruturas previamente consideradas complexas. Essa abordagem promove maior atenção, participação e interesse dos discentes, estimulando observação crítica e discussões enriquecedoras sobre o conteúdo trabalhado.

Com base em todo o percurso desta pesquisa, afirma-se que, a investigação sobre o uso de modelos didáticos no ensino de Biologia revelou-se extremamente relevante e enriquecedora. Ao longo do estudo, foi possível compreender com mais profundidade o papel desses recursos no processo de ensino-aprendizagem, especialmente diante dos desafios que a disciplina apresenta ao lidar com conceitos muitas vezes abstratos e de difícil assimilação apenas por meio de aulas expositivas tradicionais.

As contribuições dos professores participantes foram fundamentais para esse entendimento. Suas falas e experiências evidenciaram que os modelos didáticos não apenas facilitam a visualização dos conteúdos, mas também, promovem maior engajamento, despertam a curiosidade, estimulam a construção do conhecimento e tornam as aulas mais dinâmicas e atrativas. Fica claro que, mesmo diante da escassez de recursos materiais e de tempo, os docentes buscam alternativas para aplicar esses modelos em suas práticas, muitas vezes construindo-os por conta própria, seja em casa ou com a participação dos alunos em sala de aula. Isso demonstra o compromisso dos professores com um ensino de qualidade e com a aprendizagem significativa dos estudantes.

Outro ponto que merece destaque é a percepção unânime de que os modelos didáticos contribuem para tornar o ensino mais inclusivo, lúdico e eficaz. Ao aproximar o conteúdo da realidade dos alunos e proporcionar experiências mais sensoriais e práticas, esses recursos permitem que diferentes estilos de aprendizagem sejam contemplados, favorecendo a permanência, o interesse e o protagonismo estudantil.

Também se evidencia, a partir das respostas dos docentes, a necessidade urgente de investimentos institucionais na formação continuada de professores para o uso desses materiais, bem como na disponibilização de recursos e infraestrutura adequados nas escolas. Afinal, se os modelos didáticos já demonstram tanto impacto positivo mesmo diante de tantas limitações, imagina-se o quanto poderiam transformar ainda mais o ensino se contassem com o apoio necessário.

Por fim, reforça-se que este estudo não se encerra em si mesmo. Ele abriu caminhos para reflexões futuras e deixou claro o quanto é possível e necessário inovar na prática pedagógica, respeitando as necessidades dos alunos e valorizando os saberes docentes. Acredita-se, que os modelos didáticos não são apenas objetos de ensino, mas pontes entre teoria e prática, entre professor e aluno, entre o conhecimento e o mundo. E é justamente nessa conexão que reside a potência transformadora da educação.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 03 jun. 2025.

CAVALCANTE, D.D.; DA SILVA, A.F.A. Modelos didáticos e professores: concepções de ensino aprendizagem e experimentações. In: **XIV Encontro Nacional de Ensino de Química**, 14., 2008, Curitiba. Anais do XV Encontro Nacional de Ensino de Química. Curitiba: UFPR, 2008.

KISHIMOTO, T. M. **O Jogo e a Educação Infantil**. São Paulo: Pioneira, 1998.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

LONGO, V. C. C. **Vamos jogar?** Jogos como recursos didáticos no ensino de Ciências e Biologia. Textos FCC, v. 35, p. 130-159, 2012. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/textosfcc/article/view/5561/3597>>. Acesso em 22 jul. 2025.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MELO, M.R.; NETO, E.G.L. Dificuldades de Ensino e Aprendizagem dos Modelos Atômicos em Química. In: **Revista Química Nova na Escola**, v. 35, p.112-122, 2013. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_2/08-PE-81-10.pdf>. Acesso em: 22 Jul. 2025.

OLIVEIRA, ML., org. **(Im)pertinências da educação: o trabalho educativo em pesquisa** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 193 p. ISBN 978-85-7983-022-8.

OLIVEIRA, F. D. S. et al. Fundamentos do ensino de Biologia discutindo novas formas de ensino teórico-prático. In: **Biologia em pauta: tópicos atuais em pesquisa**. Porto Alegre: Editora Integrar, 2024. p. 69–77.

ORLANDO, T. C. et al. Planejamento, Montagem E Aplicação De Modelos Didáticos Para Abordagem De Biologia Celular E Molecular No Ensino Médio. In: **Revista de Ensino de Bioquímica**, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 1-17, fev. 2009.

PEDRANCINI, D.V.; Corazza-Nunes, M.J.; Galuch, M.T.B.; MOREIRA, A.L.O.R.; RIBEIRO, A.C. Ensino e aprendizagem de biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e

biotecnológico. In: **Revista Electronica de Ensenanza de las Ciencias**, v.6, n.2, p.299-309, 2007.

PIAGET, J. **A representação do mundo da criança**. Rio de Janeiro: Record, 1990.

RONCA, A.C.C. **Teorias de ensino**: a contribuição de David Ausubel. Temas psicologia, v.2, n.3, p.91-95, 1994.

SEPEL, L.M.N.; LORETO, E.L.S. Estrutura do DNA em Origami: possibilidades didáticas. **Revista Genetica na Escola**, Ribeirao Preto, v.2, n.1, p. 3-5, 2007.

SETÚVAL, F. A. R.; BEJARANO, N. R. R. Os Modelos Didáticos com Conteúdos de Genética e a sua Importância na Formação Inicial de Professores para o Ensino de Ciências e Biologia. In: **VII ENPEC**. Florianópolis. Nov. 2009.