

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E ACESSIBILIDADE NA MEDIAÇÃO DA TERCEIRA LEI DE NEWTON: ARTICULAÇÃO ENTRE GUIA CURRÍCULO PRIORIZADO, TAXONOMIA DE BLOOM E TAREFA SP

Natalia Talita Corcetti¹, Larissa Guadagnini², Eduarda Martins da Silva³, Tiago Henrique Lima dos Santos⁴, Luiz Carlos Garbo Gonçalves⁵, Eliana de Fátima Quirino⁶

¹Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática
UFSCar, Araras, Brasil (natalia.corcetti@estudante.ufscar.br)

²Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Especial - UFSCar, São Carlos, Brasil (larissaguadagnini@estudante.ufscar.br)

³Professora da Secretária de educação do Estado de São Paulo, Araras, Brasil
(eduardam@prof.educacao.sp.gov.br)

⁴Mestrando pelo Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática
UFSCar, Araras, Brasil (tiagolima@estudante.ufscar.br)

⁵Mestrando pelo Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática
UFSCar, Araras, Brasil (luizgarbo@estudante.ufscar.br)

⁶Coordenadora da Equipe Curricular - Secretária de educação do Estado de São Paulo, Pirassununga, Brasil (eliana.quirino@educacao.sp.gov.br)

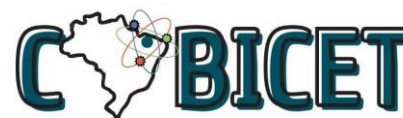
Resumo: : O presente artigo analisa uma proposta de planejamento pedagógico para o ensino da Terceira Lei de Newton, especificamente na aula 2, da 1ª série, 2º Bimestre do Ensino Médio, elaborada a partir da articulação entre o Guia do Currículo Priorizado da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP), escopo sequência, a Taxonomia de Bloom e a plataforma Tarefa SP. Os materiais foram previamente analisados para a estruturação de um momento formativo em Aula de Trabalho Pedagógico Coletivo (ATPC), tomando como referência a pauta de formação organizada pela Professora Especialista em Currículo (PEC) dos Componentes Curriculares Física e Química de uma Unidade Regional de Ensino localizada no interior do estado de São Paulo. A experiência foi desenvolvida no contexto da rede estadual paulista, considerando o Currículo Paulista, a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) e a Política de Educação Especial do Estado de São Paulo, regulamentada pela Resolução SEDUC nº 129/2025, com foco na acessibilidade curricular e no Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). O estudo descreve a reorganização de atividades didáticas e avaliativas voltadas à ampliação da participação e da aprendizagem dos estudantes, sistematizadas na Tabela 1. Essa organização articula quatro dimensões: a seção do Material Digital, os níveis da Taxonomia de Bloom, a tipologia das atividades da plataforma Tarefa SP e as estratégias pedagógicas associadas ao Currículo Paulista e às adaptações de acessibilidade previstas na LBI e na Política de Educação Especial. As análises indicam que a articulação entre Currículo Paulista, mediação docente, acessibilidade curricular, estratégias pedagógicas diversas, considerando a potencialização dos materiais pedagógicos que espelham o currículo no Guia do Currículo Priorizado, Escopo Sequência e Matriz da prova Paulista, favorece a compreensão conceitual e a participação dos estudantes no ensino de Física.

Palavras-chave: Ensino de Física; Terceira Lei de Newton; Guia do Currículo Priorizado SEDUC-SP; Tarefa SP; Educação inclusiva.

INTRODUÇÃO

A aprendizagem de conceitos da mecânica clássica, especialmente aqueles relacionados às Leis de Newton, representa um desafio recorrente no ensino de Física, uma vez que muitos estudantes apresentam concepções alternativas sobre força e movimento que dificultam a compreensão dos

modelos científicos formais (Pozo; Crespo, 2009). Nesse contexto, o planejamento pedagógico assume papel fundamental na organização de estratégias que favoreçam a construção progressiva do conhecimento e o acompanhamento contínuo da aprendizagem.



Na rede estadual paulista, o planejamento das aulas de Física orienta-se pelas diretrizes do Guia do Currículo Priorizado da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC), em diálogo com a perspectiva histórico-cultural de aprendizagem, que compreende o desenvolvimento cognitivo como resultado de mediações pedagógicas intencionais. Nessa perspectiva, a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) refere-se ao intervalo entre o que o estudante realiza de forma autônoma e o que pode alcançar com apoio pedagógico adequado (Vigotski, 2000).

Esses desafios tornam-se ainda mais significativos diante da diversidade de perfis de aprendizagem presentes nas salas de aula contemporâneas. O Currículo do Estado de São Paulo estabelece a equidade como princípio da Educação Básica (Brasil, 2018), enquanto a Lei Brasileira de Inclusão assegura o direito à educação inclusiva e à eliminação de barreiras à aprendizagem (Brasil, 2015). No contexto da rede estadual paulista, esses princípios são reafirmados pela Resolução SEDUC nº 129/2025, que orienta práticas pedagógicas voltadas à acessibilidade e à participação dos estudantes da Educação Especial.

Diante desse contexto, este relato de experiência apresenta uma proposta de planejamento pedagógico desenvolvida em uma turma da 1ª série do Ensino Médio da rede estadual paulista, com foco no 2º bimestre da disciplina de Física. A experiência foi organizada a partir das orientações do Currículo Priorizado da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, articulando estratégias avaliativas e recursos didáticos voltados à ampliação do acesso, da participação e da aprendizagem dos estudantes no ensino de Ciências da Natureza.

DESENVOLVIMENTO

Do ponto de vista metodológico, este estudo caracteriza-se como um relato de experiência de cunho descritivo. Segundo Mussi, Flores e Almeida (2021), esse tipo de pesquisa possibilita a sistematização e a reflexão crítica sobre as práticas desenvolvidas em ambientes educacionais, articulando, dessa forma, teoria e prática.

A experiência relatada foi desenvolvida no contexto do planejamento pedagógico da disciplina de Física para a 1ª série do Ensino Médio da rede estadual paulista, com foco na Terceira Lei de Newton (ação e reação), prevista para o segundo bimestre.

A proposta foi elaborada analisando o Guia do Currículo Priorizado, articulando a Aprendizagem Essencial (AE), o escopo sequência com a aula 2, da 1ª Série no 2º bimestre do Material Digital do componente curricular Física, a Matriz da Prova Paulista, observando os agrupamentos de atividades

relacionadas com a Taxonomia de Bloom e a Tarefa SP. Material padronizado para todo o Estado de São Paulo, que orienta os professores como conduzir os conteúdos e aprendizagens nas Escolas Estaduais, disponibilizado pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEDUC). Os materiais foram previamente analisados para estruturação de um momento formativo em Aula de Trabalho Pedagógico Coletivo (ATPC), tomando como referência a pauta de formação organizada pela Professora Especialista em Currículo (PEC) dos Componentes Curriculares Física e Química de uma Unidade Regional de Ensino localizada no interior do estado de São Paulo, como o compromisso de reafirmar a importância de se olhar para o Guia do Currículo Priorizado por completo durante o planejamento das aulas, para fortalecer, direcionar o trabalho docente e o processo aprendizagem dos estudantes.

A sistematização do planejamento considerou, ainda, os referenciais normativos que orientam a educação inclusiva no contexto escolar, especialmente a Base Nacional Comum Curricular (SÃO PAULO, 2019), a Lei Brasileira de Inclusão (BRASIL, 2015) e a Resolução SEDUC nº 129/2025, que dispõe sobre a Política de Educação Especial na rede estadual paulista. Esses documentos subsidiaram a organização de estratégias voltadas à ampliação do acesso, da participação e da aprendizagem dos estudantes, considerando a diversidade de perfis presentes no contexto escolar.

O planejamento foi estruturado a partir da análise e reorganização pedagógica do material digital oficial referente à Aula 2 de Física do 2º bimestre da 1ª série do Ensino Médio, contemplando as seções orientadoras propostas para o desenvolvimento da habilidade prevista. Nesse processo, foram articuladas estratégias de mediação pedagógica, recursos avaliativos disponibilizados pela plataforma Tarefa SP e adaptações voltadas à acessibilidade curricular, com o objetivo de favorecer práticas mais inclusivas no ensino de Ciências da Natureza.

A descrição apresentada neste relato concentra-se no percurso de elaboração e organização dessa proposta pedagógica, evidenciando possibilidades de planejamento didático comprometidas com a equidade, a participação e a aprendizagem de todos os estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sistematização da proposta pedagógica evidenciou que o Guia do Currículo Priorizado pode constituir-se como um instrumento fundamental para a garantia do direito à educação inclusiva, favorecendo o acesso, a participação e a aprendizagem de todos os estudantes, desde que o docente exerça uma mediação pedagógica intencional e promova a flexibilização das estratégias de ensino de forma

planejada, considerando as especificidades e necessidades de aprendizagem dos estudantes. Conforme apresentado na Tabela 1, a organização da aula foi estruturada a partir da articulação entre as seções orientadoras do material digital, os níveis cognitivos da Taxonomia de Bloom, as modalidades avaliativas da plataforma Tarefa SP e estratégias de acessibilidade curricular voltadas à ampliação da participação dos estudantes.

Tabela 1 – Matriz de integração entre a organização curricular, progressão cognitiva, avaliação e estratégias de acessibilidade na proposta pedagógica da Terceira Lei de Newton.

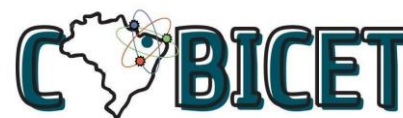
Seções do Material Digital	Níveis da Taxonomia de Bloom	Tipologia da Tarefa SP	Estratégia, Currículo Paulista e Adaptações de Acessibilidade (LBI / Educação Especial)
Para começar	Lembrar	Tarefa de Introdução	Análise do GIF de flexão de braço. Discussão sobre a simultaneidade das forças aplicadas contra o solo. Dinâmica tátil de empurrão de parede e audiodescrição para acessibilidade.
Foco no conteúdo	Compreender	Tarefa de Introdução	Formalização teórica dos pares de ação-reação. Desmistificação do par Peso e Normal. Uso de carrinhos magnéticos biestáveis e diagramas com setas de alto contraste.
Pause e resposta	Aplicar	Tarefa de Construção	Checagem imediata: identificação de corpos distintos onde as forças operam. Evita o erro de anulação mútua. Pistas visuais em velcro e ampliação do tempo de resposta (Art. 28 da LBI).
Na prática	Analisar	Tarefa de Construção	Construção de Diagramas de Corpo Livre isolando as forças atuantes no livro e na mesa (EM13CNT101). Uso de maquetes de relevo tátil para estudantes com deficiência visual/intelectual.
Encerramento	Avaliar e Criar	Tarefa de Superação	Síntese metacognitiva baseada nas indicações do caderno e do PNLD. Consolidação do pensamento científico. Múltiplos meios de expressão (áudio, mapas mentais ou gravação de voz).

Fonte: Elaboração própria.

A integração desses elementos possibilitou a construção de um percurso formativo progressivo, no qual cada etapa da aula foi reorganizada para favorecer a aprendizagem conceitual e o acesso ao conteúdo por diferentes meios de representação e expressão.

Na transição entre as seções iniciais, especialmente *Para começar* e *Foco no conteúdo*, a mediação docente concentrou-se na ativação dos conhecimentos prévios dos estudantes e na introdução gradual dos conceitos científicos. Essas seções relacionam-se aos níveis *Lembrar* e *Compreender* da Taxonomia de Bloom. O nível *Lembrar* envolve a capacidade de reconhecer, relacionar e recuperar informações previamente aprendidas. O reconhecimento exige que o estudante identifique e selecione informações relevantes, enquanto a recuperação está associada à evocação de conhecimentos armazenados na memória, como discussão sobre a simultaneidade das forças aplicadas contra o solo, na análise do GIF de flexão de braço. O nível *Compreender* refere-se à construção de conexões entre novos conhecimentos e aqueles já adquiridos. A compreensão é evidenciada quando o aprendiz consegue interpretar e expressar uma informação utilizando suas “próprias palavras”, como a formalização teórica dos pares de ação-reação (Ferraz; Belhot, 2010). Para potencializar esse processo de aprendizagem, podem ser incorporadas questões da seção *Introdução* da Tarefa SP nas seções *Para começar* e *Foco no conteúdo* do material digital, favorecendo a mobilização dos conhecimentos prévios e a consolidação dos conceitos abordados. Conforme destaca Moreira (2011), novos conhecimentos tornam-se mais significativos quando ancorados em estruturas cognitivas já existentes. No caso da Terceira Lei de Newton, a utilização de situações concretas, como a flexão de braços e a interação física com superfícies, favoreceu a aproximação entre experiência cotidiana e formalização científica.

Sob a perspectiva da educação inclusiva, essa etapa exigiu a diversificação dos meios de acesso ao conteúdo. A adoção de estratégias pedagógicas diversificadas, que contemplem diferentes formas de acesso ao conhecimento por meio de recursos multissensoriais, mediações intencionais e adequações curriculares, mostrou-se fundamental para ampliar as oportunidades de participação, engajamento e aprendizagem dos estudantes. Essa perspectiva está alinhada aos princípios da acessibilidade curricular e da educação inclusiva, ao reconhecer a diversidade presente nas salas de aula e promover condições mais equitativas de acesso, permanência e sucesso escolar.



Nas etapas intermediárias, correspondentes às seções *Pause e responda* e *Na prática*, o principal desafio pedagógico concentra-se na superação de concepções alternativas frequentemente presentes no ensino da Mecânica Clássica, especialmente a interpretação equivocada de que as forças peso e normal formam um par de ação e reação. A força peso e a força normal não formam um par de ação e reação, pois ambas atuam sobre o mesmo corpo. Embora possam apresentar a mesma intensidade em situações de equilíbrio, elas possuem origens diferentes e não satisfazem a condição fundamental estabelecida pela Terceira Lei de Newton, que exige que as forças de ação e reação atuem em corpos distintos. Conforme destaca Gaspar (2014), a aprendizagem desses conceitos requer que o estudante desenvolva a capacidade de representar fenômenos observáveis por meio de modelos abstratos, estabelecendo relações entre a realidade física e suas representações teóricas.

Essas seções estão diretamente associadas aos níveis *Aplicar* e *Analisar* da Taxonomia de Bloom. O nível *Aplicar* refere-se à utilização de conhecimentos, conceitos ou procedimentos em situações específicas, incluindo contextos novos. Nesse sentido, as atividades propostas possibilitam que os estudantes empregam os conceitos estudados para identificar corpos distintos sobre os quais as forças atuam, conforme exemplificado na Tabela 1. O nível *Analisar* envolve a capacidade de decompor informações em partes, distinguir elementos relevantes e compreender as relações existentes entre eles. Tal habilidade pode ser observada na elaboração de diagramas de corpo livre, nos quais os estudantes isolam os corpos de interesse e identificam corretamente as forças que atuam sobre o livro e a mesa. Para fortalecer a aprendizagem, sugere-se articular a seção *Construindo*, da Tarefa SP, com as atividades propostas nas seções *Pause e responda* e *Na prática* do material digital, favorecendo a aplicação dos conceitos e o desenvolvimento de análises mais aprofundadas acerca das interações entre os corpos.

Nesse contexto, a utilização de recursos manipuláveis, como representações táteis e organização concreta de vetores, mostrou-se uma alternativa pedagógica capaz de favorecer a compreensão dos diferentes pontos de aplicação das forças e a distinção entre equilíbrio mecânico e pares de interação. De modo semelhante, Guadagnini *et al.* (2025) destacam que a eliminação de barreiras conceituais no ensino de Ciências demanda estratégias multissensoriais que ampliem as possibilidades de representação e expressão do conhecimento.

Na seção *Encerramento* da proposta, a ampliação das formas de expressão da aprendizagem permite que os estudantes demonstrem sua compreensão conceitual por diferentes meios, como

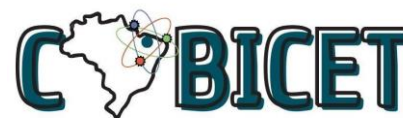
registros orais, mapas mentais e produções digitais. Essa flexibilização desloca a avaliação de uma lógica exclusivamente classificatória para uma perspectiva formativa e diagnóstica, conforme defendem Luckesi (2011) e Perrenoud (1999), favorecendo intervenções pedagógicas mais responsivas às necessidades identificadas ao longo do processo. Essa seção relaciona-se aos níveis mais elevados da Taxonomia de Bloom, nos quais, segundo Anderson e Krathwohl (2001), o estudante é desafiado a *Avaliar e Criar*. O nível *Avaliar* permite ao estudante realizar julgamentos fundamentados em critérios e padrões qualitativos e quantitativos, bem como em aspectos de eficiência e eficácia, analisando criticamente as interações entre dois corpos e verificando a adequação de explicações e representações dos fenômenos físicos estudados. O nível *Criar* possibilita reunir diferentes elementos para elaborar uma nova visão, solução, estrutura ou modelo, mobilizando conhecimentos e habilidades previamente adquiridos. Esse nível envolve o desenvolvimento de ideias originais, produtos e métodos por meio da compreensão da interdisciplinaridade e da interdependência entre conceitos.

Portanto, a articulação da seção *Superação*, da Tarefa SP, com as atividades propostas no *Encerramento* do material digital favorece a consolidação da aprendizagem, possibilitando a sistematização e a integração dos conceitos relacionados à Terceira Lei de Newton.

Entretanto, a utilização de múltiplos meios de expressão, como mapas mentais, áudios e gravações de voz, contribui para a eliminação de barreiras à aprendizagem e à participação, favorecendo a inclusão dos estudantes elegíveis aos serviços da Educação Especial e ampliando suas possibilidades de demonstrar os conhecimentos construídos ao longo do processo educativo.

A experiência desenvolvida evidenciou que a articulação entre o currículo oficial, a mediação pedagógica intencional do professor e a adoção de estratégias inclusivas e acessíveis contribui significativamente para a ampliação das oportunidades de participação, engajamento e aprendizagem dos estudantes no ensino de Física. Os resultados observados reforçam a importância de um planejamento pedagógico fundamentado nos objetivos de aprendizagem, nas necessidades da turma e nos princípios da educação inclusiva, favorecendo a construção de práticas mais flexíveis, contextualizadas e equitativas.

Nesse sentido, o planejamento assume um papel central na organização do processo de ensino e aprendizagem, orientando a seleção de recursos, metodologias e intervenções pedagógicas capazes de garantir condições mais adequadas para o



desenvolvimento de todos os estudantes, respeitando suas singularidades e promovendo uma educação comprometida com a equidade, a participação e o sucesso escolar.

CONCLUSÃO

A experiência relatada evidenciou que o planejamento pedagógico, quando organizado de forma intencional e articulado às orientações curriculares da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC), pode ampliar as possibilidades de acesso, participação e aprendizagem no ensino de Física. A reorganização das atividades propostas no material digital permitiu a construção de percursos formativos mais acessíveis, favorecendo a mediação docente e a adaptação das estratégias de ensino às diferentes necessidades presentes no contexto escolar.

Nas reflexões com a Terceira Lei de Newton, realizando a articulação entre progressão cognitiva dos níveis da Taxonomia de Bloom, recursos avaliativos e flexibilização curricular mostrou-se uma possibilidade concreta para enfrentar dificuldades conceituais recorrentes, especialmente aquelas relacionadas à compreensão das interações entre força e movimento. Ao diversificar formas de representação, mediação e expressão da aprendizagem, a proposta contribuiu para tornar o processo formativo mais inclusivo e responsivo à heterogeneidade da turma.

Conclui-se que a efetivação de práticas pedagógicas inclusivas no ensino de Ciências da Natureza depende menos da adoção de recursos isolados e mais da atuação docente comprometida com o planejamento intencional, a mediação qualificada, a utilização do material fornecido pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo e a constante reflexão sobre as barreiras que podem limitar a participação dos estudantes. Assim, a experiência relatada reafirma a relevância do Guia do Currículo Priorizado, do Escopo-Sequência, do Material Digital, das estratégias alinhadas à Taxonomia de Bloom e das Tarefas SP como recursos estruturantes para o planejamento e a condução do ensino. Ressignificados pela prática docente e articulados às necessidades reais dos estudantes, esses instrumentos fortalecem a aprendizagem, ampliam as oportunidades educacionais e contribuem para a promoção da equidade no contexto da educação pública.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, L. W.; KRATHWOHL, D. R. **A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: a revision of bloom's taxonomy of educational objectives**. New York: Longman, 2001. 352 p.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015:** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com

Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 27 mai. 2026.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Currículo Paulista. São Paulo: SEDUC-SP, 2019. Disponível em: <https://www.educacao.sp.gov.br/>. Acesso em: 28 mai. 2026.

FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/bRkFgcJqbGCDp3HjQqFdqBm/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 28 mai. 2026.

GASPAR, A. **Didática da Física** (3. ed.). Livraria da Física, 2014.

GUADAGNINI, L.; SILVA, K. B.; CORCETTI, N. T.; GALVANI, M. D. Desenho universal para aprendizagem na rede estadual paulista: Análise bibliográfica. In: Congresso Brasileiro de Educação Especial, 11. Anais São Carlos: Even3, 2025. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xi-congresso-brasileiro-de-educacao-especial-xi-cbee-xiii-encontro-nacional-dos-pesquisadores-da-educacao-especial-xiii-enpee-546093/1259827-desenho-universal-para-aprendizagem-na-rede-estadual-paulista--analise-bibliografica/>. Acesso em: 27 mai. 2026.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 272 p.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Livraria da Física, 2011. 179 p.

MUSSI, R. F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. Relatos de experiência como metodologia de pesquisa em educação. *Revista Eletrônica Científica*, 2021.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens entre duas lógicas**. Porto Alegre: Artmed, 1999. 184 p.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A Aprendizagem e o Ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 296 p.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Resolução SEDUC nº 129**, de 30 de setembro de



2025. Dispõe sobre a regulamentação da Política de Educação Especial do Estado de São Paulo e do Plano Integrado para Pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo – TEA. São Paulo, 2025. Disponível em:
<https://www.doe.sp.gov.br/executivo/secretaria-da-educacao/resolucao-seduc-n-129-de-30-de-setembro-de-2025-20251003112312201381549>. Acesso em: 28 mai. 2026.

VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e linguagem**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000. 2012 p.