

FORMAÇÃO DOCENTE EM AÇÃO:
PIBID E O ENSINO DE QUÍMICA PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL

EIXO TEMÁTICO: Eixo 04

TIPO DO ESTUDO: RE

Isabela de Souza BARBOSA

isbarbosa207@gmail.com

Estudante de graduação em Educação Especial
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Zenaide Ribeiro dos SANTOS

albanaralilas@outlook.com

Estudante de graduação em Educação Especial
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

*Naiara Miranda RUST

naiararust@ibc.gov.br

Professora da Educação Básica, Técnico e Tecnológico / Programa de Pós-Graduação em Ensino na
Temática da Deficiência Visual
Instituto Benjamin Constant

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

RESUMO: O relato apresenta a experiência de bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, em Educação Especial da UFRRJ no Instituto Benjamin Constant, instituição referência na educação de pessoas com deficiência visual. A ação, desenvolvida de forma colaborativa entre as bolsistas do PIBID e a professora regente de Ciências, teve como objetivo mediar o desenvolvimento de atividades práticas de Química para o ensino de Ciências, assegurando a participação efetiva de estudantes cegos e com baixa visão do 9º ano. A mediação envolveu orientação tátil dos materiais, condução das etapas experimentais e incentivo à exploração sensorial dos fenômenos, possibilitando a compreensão de conceitos como propriedades da matéria e transformações físicas. A atuação conjunta entre a docente da sala comum e o profissional do Atendimento Educacional Especializado favoreceu a eliminação de barreiras e a acessibilização das práticas pedagógicas. O planejamento colaborativo, a escuta ativa e a corresponsabilidade entre os envolvidos mostraram-se essenciais para promover aprendizagens significativas, reforçando que o ensino de Química, ao incorporar múltiplas vias sensoriais, amplia o acesso ao conhecimento científico e fortalece a inclusão escolar.

Palavras-chave: Ensino de ciências. Práticas acessíveis. Trabalho Colaborativo.

1 INTRODUÇÃO

Garantir uma formação docente de qualidade que responda à diversidade presente nas salas de aula constitui um dos grandes desafios da educação atual, especialmente quando se trata de preparar professores para atuar com estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, que integram o público da Educação Especial - EE (Brasil, 2015). Um dos entraves à consolidação de práticas inclusivas encontra-se nos currículos dos cursos de licenciatura que adotam abordagens tradicionais e conteudistas, com pouco ou nenhum diálogo voltado para a EE (Borges et Cyrino, 2021).

Construir uma educação equitativa implica investir em uma formação teórica e prática que contemple a inclusão desde os primeiros momentos da trajetória docente. A formação inicial de professores demanda o reconhecimento da complexidade que envolve o exercício docente, dimensão que, como destaca António Nóvoa, ultrapassa a técnica e se desdobra em aspectos teóricos, práticos, culturais, políticos e simbólicos. Para o autor, essa complexidade exige modelos formativos que proporcionem aos futuros professores espaços e tempo para desenvolver o autoconhecimento e a reflexão sobre sua atuação profissional e coletiva (Lomba et Faria Filho; 2022). Nessa perspectiva, iniciativas como o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, tornam-se fundamentais ao promover experiências que articulam teoria e prática desde a graduação, possibilitando aos licenciandos o contato direto com o cotidiano escolar e a construção de uma identidade docente mais consciente e reflexiva.

O PIBID foi criado em 2007 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e regulamentado pelo Decreto nº 7.219/2010, que estabelece seus objetivos, critérios de funcionamento e financiamento. O Programa tem como objetivo incentivar a formação de professores para a educação básica, promovendo a inserção dos licenciandos no cotidiano das escolas públicas desde o início da formação acadêmica (Brasil, 2024). Assim, propicia a vivência prática da sala de aula por meio de projetos coordenados por docentes das Universidades, em parceria com as escolas de educação básica da rede pública.

1.1 Licenciatura em Educação Especial e o PIBID

O curso de Licenciatura em EE ofertado pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, tem como objetivo formar docentes capacitados para atuar com a educação de pessoas com deficiência, com necessidades educacionais específicas e em contexto de inclusão escolar e social. Pletsch (2020) destaca que a formação inicial em EE deve ir além da dimensão técnica e instrumental, exigindo do futuro professor uma postura ética, política e crítica frente aos processos de exclusão escolar. Nesse contexto, o profissional formado pela UFRRJ é orientado a compreender a deficiência a partir de uma perspectiva social, reconhecendo os direitos das pessoas com deficiência como questão de justiça social.

O Programa PIBID vinculado ao curso de Educação Especial da UFRRJ teve início em 2024, com o subprojeto inscrito na CAPES na área de Educação Especial Inclusiva, intitulado “Formação de Professores em Educação Especial numa perspectiva inclusiva: direito à educação e equidade na aprendizagem”. O subprojeto tem como objetivo proporcionar aos estudantes da licenciatura oportunidades de vivenciar e interagir com o cotidiano educacional tanto na sala de aula regular quanto no Atendimento Educacional Especializado - AEE, por meio de ações desenvolvidas de forma colaborativa entre os participantes (UFRRJ, 2024). Essas ações articulam-se teoricamente com as disciplinas do curso, tendo a tecnologia e a acessibilidade como eixos transversais à formação. Busca-se, ainda, ampliar a compreensão dos futuros professores sobre práticas inclusivas, promovendo vivências didáticas fundamentadas no Desenho Universal para Aprendizagem - DUA e na utilização de recursos de TA, considerando diferentes estratégias de mediação que favoreçam a participação e a aprendizagem de todos os estudantes, sejam elas pedagógicas ou tecnológicas.

O AEE se constitui como um conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e estratégias pedagógicas organizadas de forma institucional e contínua, sem substituir o ensino comum, mas atuando de maneira articulada a ele (Brasil, 2011). É um serviço pedagógico fundamental no contexto da Educação Inclusiva, voltado a garantir o acesso, a participação e a aprendizagem dos estudantes público da EE. No contexto da formação inicial, especialmente em programas como o PIBID, a vivência com o AEE possibilita aos licenciandos compreender, na prática, como se dá a mediação pedagógica acessível, incluindo o uso de recursos de TA e de estratégias didáticas que respeitem as especificidades dos estudantes com deficiência. A

efetivação do AEE demanda planejamento colaborativo entre os professores da educação regular e os profissionais especializados, com foco na garantia do direito à aprendizagem, à participação e ao desenvolvimento pleno de todos os estudantes. É nesta perspectiva que consideramos a atuação das alunas do curso de licenciatura em EE, bolsistas do PIBID.

1.2 O ensino de estudantes com Deficiência Visual

A deficiência visual - DV é caracterizada por uma alteração severa e irreversível no sistema visual, que impacta de maneira significativa a forma como o indivíduo percebe, interage e se relaciona com o ambiente. Segundo o Decreto nº 5.296 a DV é classificada em dois grupos: pessoas cegas e pessoas com baixa visão (Brasil, 2004). Recentemente, indivíduos com visão monocular também passaram a integrar essa categorização (Brasil, 2021). A cegueira pode variar desde a perda total da visão ou a manutenção de um resíduo visual que auxilie a pessoa na orientação e mobilidade. Já a baixa visão pode ser caracterizada como um espectro devido a variedade de comprometimentos visuais que afetam a forma de interação de cada indivíduo. É fundamental reconhecer que cada sujeito é único, e sua interação com o meio depende não apenas das condições orgânicas, mas também de suas experiências de vida, trajetórias educacionais e formas particulares de estar no mundo (Rust, 2021).

No processo de formação docente na perspectiva da Educação Inclusiva, é fundamental compreender que estudantes com deficiência apresentam demandas educacionais diversas, exigindo práticas pedagógicas que respeitem suas especificidades. Isso requer do professor não apenas o domínio de conteúdos, mas também a capacidade de selecionar e oferecer estratégias e recursos de forma acessível que favoreçam a aprendizagem por diferentes vias sensoriais. Ao diversificar as formas de apresentação das informações, ampliam-se as possibilidades de compreensão, participação e engajamento dos estudantes com deficiência nos processos de ensino.

Para que essa diversificação seja efetiva, é indispensável a remoção de barreiras atitudinais, pedagógicas, comunicacionais e tecnológicas, por meio da promoção da acessibilidade em suas múltiplas dimensões. Nesse contexto, a TA cumpre um papel essencial ao garantir o acesso à informação, à comunicação e à autonomia desses estudantes. Considerada um campo de conhecimento

interdisciplinar, a TA pode ser definida como recursos ou serviços que proporcionem autonomia ao indivíduo. Envolve a utilização de recursos, metodologias, estratégias, práticas e produtos direcionadas a pessoas com deficiência, mobilidade reduzida ou com limitações temporárias (Sartoretto et Bersch, 2025).

Quando focamos na DV, entre os principais recursos utilizados em sua educação destacam-se o Sistema Braille, a escrita ampliada, leitores de tela, materiais táteis e de alto contraste, audiodescrição, soroban e recursos ópticos, que, quando integrados de forma pedagógica, contribuem significativamente para a equidade no ensino (Bernardo et Rust, 2018; Bernardo et al., 2019). A utilização desses recursos aliados à adoção de práticas inclusivas, como o uso do DUA e de metodologias ativas, torna-se essencial para a remoção de barreiras à participação dos estudantes.

Assim, este relato de experiência tem como objetivo apresentar a prática colaborativa desenvolvida entre alunas da licenciatura em EE da UFRRJ, que atuam como bolsistas do PIBID, e sua supervisora, uma professora de ciências do Instituto Benjamin Constant – IBC, instituição especializada na educação de pessoas com DV, no desenvolvimento de atividades práticas acessíveis de química.

2 DESENVOLVIMENTO

O IBC é uma Instituição Pública Federal de referência nacional na educação, formação de profissionais e elaboração de materiais acessíveis voltados às pessoas com DV, localizado no Rio de Janeiro. Criado em 1854, o Instituto possui uma atuação escolar e técnico-científica, oferece gratuitamente educação especializada para estudantes com DV; atendimento clínico especializado e multidisciplinar; cursos de formação continuada para professores e demais profissionais da educação; assessoria técnica e pedagógica a sistemas de ensino e instituições que atuam com inclusão escolar; produção e distribuição de livros e materiais didáticos acessíveis; pesquisas e publicações sobre educação inclusiva, deficiência visual, acessibilidade e TA.

O trabalho surge a partir da experiência das autoras em acompanhar a professora de ciências, e supervisora do PIBID, nas aulas do 9º ano do Ensino Fundamental do IBC, durante o primeiro bimestre de 2025. A turma é composta por 13 estudantes, sendo oito cegos e cinco com baixa visão. Os estudantes cegos utilizam o Sistema Braille como forma principal de leitura e escrita, alguns deles possuem resíduo visual que lhes permitem ver objetos, quando aproximados dos

olhos, e reconhecer algumas cores, outros estudantes possuem apenas percepção luminosa, enquanto outros não. A percepção visual dos alunos com baixa visão é bem diversificada, todos utilizam fonte ampliada como forma de leitura principal, entretanto, é necessário manter a luz da sala apagada devido a fotofobia do estudante que possui albinismo, em contrapartida, é necessário fornecer um foco direcionado de luz para uma das estudantes e, um terceiro aluno com baixa visão, faz uso da lupa eletrônica como auxílio da leitura.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, o componente de ciências é dividido em três unidades temáticas: Terra e Universo, Vida e Evolução e Matéria e Energia. Durante o período mencionado a professora trabalhou a unidade temática Matéria e Energia, especificamente, o desenvolvimento da habilidade (EF09CI01) Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica (Brasil, 2017). Como estratégia pedagógica, a professora supervisora utiliza metodologia ativa, uma aprendizagem centrada no estudante, onde ele assume protagonismo no seu processo de formação. Ao contrário das abordagens tradicionais, que priorizam a transmissão unidirecional de conteúdos, as metodologias ativas buscam criar situações didáticas em que o aluno interage, investiga, problematiza e constrói conhecimento de forma crítica e colaborativa (Moran, 2015). A estratégia utilizada pela professora supervisora é a sala de aula invertida, que inverte a lógica tradicional do ensino, assim, os conteúdos teóricos são estudados fora da sala, por meio de vídeos, textos ou plataformas digitais, enquanto o tempo em sala é reservado para atividades práticas, discussões, resolução de problemas e aprofundamento dos conteúdos com a mediação do professor (Bergmann et Sams, 2014). Dessa forma, a professora supervisora fornece previamente aos estudantes o conteúdo a ser trabalhado para que possam realizar a leitura e registrar as dúvidas.

As aulas ministradas pela professora supervisora sempre se iniciam com a solicitação para que os alunos exponham suas dúvidas a respeito do conteúdo, seguida da revisão do conteúdo enviado. Além do material impresso (braille e tinta), os estudantes recebem o material em formato de texto digital, em PDF, e áudio, que são enviadas por aplicativo de conversa no celular. A gravação em áudio das apostilas é realizada pelas bolsistas do PIBID. As múltiplas formas de apresentar o conteúdo favorecem o acesso aos diferentes canais de aprendizagem, assim, cada estudante pode escolher a maneira mais confortável de realizar o seu estudo. O tempo em sala

de aula é utilizado para questões práticas, exercícios e experimentos no laboratório de Ciências.

Ao final de cada aula acontece uma reunião entre bolsistas e supervisora para apresentação e planejamento da próxima aula. De forma conjunta, busca-se acessibilizar os materiais de acordo com a temática da aula, com jogos, atividades lúdicas, experimentos, para proporcionar maior engajamento e equidade de acesso aos materiais e conteúdos pedagógicos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O material textual enviado para os estudantes do 9º ano foi também compartilhado com as bolsistas do PIBID, acompanhado do planejamento da aula e das orientações relativas ao conteúdo a ser trabalhado. É importante destacar que as estudantes do PIBID cursam licenciatura em EE, portanto, não dominam o conteúdo de ciências ministrado pela professora supervisora. Sua atuação, neste contexto, visa à formação enquanto futuras professoras especialistas, desempenhando o papel de mediadoras pedagógicas em colaboração com a docente regente. Esse trabalho colaborativo pressupõe que todos os docentes envolvidos participem das decisões e compartilhem a responsabilidade pela qualidade do ensino, sendo sustentado por liderança compartilhada, confiança mútua e corresponsabilidade entre os participantes (Braun et Marin, 2016).

Os estudantes receberam o material textual, elaborado pela professora supervisora, com o conteúdo introdutório de estrutura da matéria e transformações químicas e físicas, de forma complementar, foi fornecido o caderno de estudos das propriedades específicas da matéria, produzido e distribuído gratuitamente pelo IBC, no formato braille, tinta e com imagens em relevo. A aula iniciou com as falas dos estudantes sobre a compreensão e dúvidas sobre o conteúdo Estrutura da Matéria. Seguindo a perspectiva da metodologia ativa, na qual o estudante é responsável pela construção do seu conhecimento e o professor o mediador do processo, foram realizados experimentos com intuito de demonstrar as propriedades gerais da matéria e sua existência. De acordo com Bacich e Moran, "as metodologias ativas constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas" (Bacich et Moran, 2018, p. 27).

Os experimentos foram organizados em quatro estações, tendo as bolsistas do PIBID como mediadoras em cada uma delas. A professora supervisora conduziu os estudantes até as estações, em dupla ou trio, tendo no mínimo um aluno cego e um com baixa visão. Os estudantes deveriam observar o fenômeno, relacionar com o material lido e relatar qual a propriedade observada. Posteriormente, registrar as informações em seus cadernos. Descreveremos a seguir cada estação e a interação entre os estudantes e as mediadoras, bolsistas do PIBID.

Estação 1 - Comprovação da existência da matéria – Para demonstrar que o ar possui massa e ocupa espaço, utilizou-se um balde com água, um copo vazio e seco e um pedaço de papel. Considerando que se tratava de estudantes cegos, foi necessário orientá-los a reconhecer, por meio do tato, cada componente do experimento. Inicialmente, exploraram a água no interior do balde; em seguida, amassaram o papel e o colocaram dentro do copo. O copo, posicionado verticalmente (com a boca para baixo), foi imerso no balde. Ao retirá-lo, os estudantes verificaram, tocando o papel, que ele permanecia seco. Ao serem questionados sobre o motivo de o papel permanecer seco, alguns responderam que isso ocorria porque o ar impedia a entrada da água. Posteriormente, sugerimos que colocassem o copo novamente, na mesma posição vertical, pedimos que fizessem silêncio, após a imersão, foi pedido que virassem o copo ainda dentro do balde. Nesse momento, puderam ouvir o som das bolhas saindo do copo, o que permitiu a entrada da água, que molhou o papel, comprovando que o ar ocupa espaço. O impacto da experiência foi evidente, uma das estudantes, que inicialmente duvidava dessa propriedade do ar, sentou-se no chão, surpresa com a constatação.

Estação 2 - Impenetrabilidade – Este experimento teve como objetivo demonstrar que dois corpos não podem ocupar simultaneamente o mesmo lugar no espaço. Utilizou-se um copo com água até a borda e uma pedra. Inicialmente, o estudante cego foi orientado a segurar o copo e perceber, pelo tato, que estava completamente cheio de água. Sua mão deveria envolver bem o copo, e, em seguida, ele inseriu a pedra no interior. A ação fez a água transbordar, molhando sua mão. Quando questionado sobre o porquê a mão dele molhou, o estudante respondeu, demonstrando compreensão, que a água saiu para dar espaço à pedra, ocorrendo assim, o princípio da impenetrabilidade. Vivenciar a aula dessa forma reforçou a percepção de que a dinâmica facilitou a compreensão de todos os estudantes.

Estação 3 - Compressibilidade e elasticidade do ar - Para realizar o experimento utilizou-se uma seringa sem agulha. A dinâmica consistia em encher a seringa com ar, vedar sua extremidade e pressionar o êmbolo, ao aplicar pressão, o ar é comprimido, reduzindo seu volume e evidenciando sua capacidade de compressão. Quando o êmbolo é liberado, o ar retorna ao volume inicial, ilustrando sua elasticidade. Os estudantes realizaram a ação de forma intuitiva, antes mesmo de serem orientados e fizeram a associação com o conteúdo proposto.

Estação 4 - Massa e volume – apresentação da balança (de cozinha) e das vidrarias utilizadas em laboratório para a medição de volume. A estação foi apresentada pela professora supervisora devido ao conhecimento específico relacionada ao uso de cada vidraria.

Nunes e Lomônaco (2010) afirmam que a pessoa com DV, enquanto estudante, demanda a acessibilização de materiais didáticos que favoreçam seu processo de aprendizagem. Esses recursos podem envolver estímulos tátil-cinestésicos, auditivos, olfativos e gustativos, com destaque para os grafotáteis e o uso do Sistema Braille. O objetivo da acessibilização é garantir uma educação equitativa, nos mesmos moldes daquela oferecida aos demais estudantes, atendendo às necessidades específicas decorrentes da ausência da visão. Dessa forma, assegura-se o direito ao ensino formal, conforme previsto em lei, promovendo inclusão e igualdade de oportunidades no ambiente escolar.

Na semana seguinte, a aula teve início com uma conversa sobre as transformações físicas da matéria. A professora supervisora conduziu a atividade explicando cuidadosamente as imagens presentes no material didático, destacando cada elemento representado e orientando os estudantes a explorarem as figuras por meio do tato. Considerando as especificidades dos estudantes com deficiência visual, essa mediação não se limita à simples descrição das imagens, mas envolve um processo contínuo de construção de referências táteis que possibilitam a formação de conceitos imagéticos, “a leitura e a decodificação de imagens precisam ser vivenciadas desde muito cedo. É na infância, pois que esse trabalho tem de ser iniciado.” (Almeida, 2017 p. 73). Assim como ocorre na alfabetização convencional, a leitura de desenhos em relevo requer familiaridade com convenções simbólicas que representam objetos e fenômenos. É necessário, portanto, um trabalho sistemático e iniciado precocemente, para que os estudantes aprendam a decodificar essas

representações gráficas por meio do tato, reconhecendo que o desenho é uma representação e não o objeto em si (Ferreira, 2016).

Na sequência, foi realizado um experimento para demonstrar a influência da temperatura sobre o comportamento dos gases. Utilizou-se uma garrafa PET com um balão de ar acoplado à boca. A garrafa foi mergulhada verticalmente em um recipiente com água fria e gelo; em seguida, transferida para outro recipiente com água quente e, posteriormente, retornada ao recipiente com água fria. Os estudantes observaram as variações no volume do balão, compreendendo a relação entre temperatura e pressão dos gases. Para garantir a participação do aluno cego, foi orientado que posicionasse a mão levemente sobre o balão, de modo a perceber o movimento sem interferir no experimento.

Para finalizar o conteúdo, os estudantes realizaram um último experimento, voltado à observação do ponto de fusão da água. O experimento consistia em adicionar sal grosso ao gelo picado. Inicialmente, com auxílio de um termômetro, os estudantes verificaram que a temperatura do gelo era de 0 °C, temperatura de fusão da água. Ao serem questionado sobre qual fenômeno observar, alguns estudantes disseram que o sal iria conservar o gelo. Após a adição do sal os alunos perceberam que o gelo derreteu mais rapidamente, entretanto, constataram por meio do tato e, posteriormente, com o termômetro, que a temperatura ficou abaixo de 0 °C, em torno de -5 °C. Em seguida, os estudantes receberam um pequeno saco plástico contendo água e foram orientados a adicioná-lo ao pote contendo o gelo derretido com o sal grosso, e observar o fenômeno. Apenas no grupo que seguiu corretamente as instruções, a água dentro do saco plástico congelou. Já um segundo grupo que ficou brincando de colocar as mãos dentro da água com gelo, interferindo na temperatura do sistema, o que impediu que a água colocada em um saquinho plástico congelasse. Ao aferir a temperatura, verificaram que estava acima de 0 °C. Os próprios estudantes perceberam que a temperatura das mãos influenciou o resultado, reconhecendo, na prática, a importância das variáveis envolvidas no processo da mudança de estado físico.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relato apresentou uma experiência de prática colaborativa entre a professora supervisora, regente de uma turma de 9º ano do Instituto Benjamin Constant, e as bolsistas do PIBID, estudantes de Licenciatura em Educação

Especial da UFRRJ, voltada à acessibilização de experimentos de Química para estudantes com deficiência visual. A adoção de metodologias ativas, que colocam o estudante no centro do processo de aprendizagem, aliada ao desenvolvimento de práticas laboratoriais acessíveis, possibilitou aos alunos vivenciar fenômenos químicos e construir conceitos científicos de forma concreta e significativa. A mediação das bolsistas foi essencial nesse processo, orientando os estudantes na execução das atividades e estimulando a percepção dos fenômenos por meio dos demais sentidos.

A atuação do profissional do Atendimento Educacional Especializado é fundamental para a eliminação de barreiras e para a promoção da acessibilidade de materiais e práticas pedagógicas. No entanto, o sucesso da inclusão escolar depende, sobretudo, da parceria entre esse profissional e o docente da sala comum. O planejamento conjunto, o diálogo constante e a troca de saberes são indispensáveis para uma educação que valorize a diversidade e promova a autonomia dos estudantes. Essa experiência reforçou que práticas pedagógicas inclusivas são fundamentais para garantir equidade no ensino e que o trabalho colaborativo, pautado na corresponsabilidade e no respeito às especificidades, potencializa aprendizagens significativas.

Por fim, a vivência reafirma o papel do PIBID como espaço formativo na perspectiva inclusiva, ao articular os conhecimentos teóricos construídos na universidade com a vivência da prática pedagógica no contexto escolar. Proporcionando aos futuros professores o contato com a realidade da sala de aula e a construção de práticas acessíveis que respeitem as diferenças.

REFERÊNCIAS COM HIPERLINKS

- Almeida, M. G. S. (2017). Ver além do visível: A imagem fora dos olhos [Tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Literatura, Cultura e Contemporaneidade]. Repositório da PUC-Rio. ([link externo](#))
- Bergmann, J., & Sams, A. (2014). Sala de aula invertida: Uma metodologia ativa de aprendizagem (1ª ed.). LTC.
- Bernardo, F. G., Garcez, W. R., & Santos, R. C. (2019). *Recursos e metodologias indispensáveis ao ensino de matemática para alunos com deficiência visual*. Revista de Educação, Ciências e Matemática, 9(1). ([link externo](#))
- Bernardo, F. G., & Rust, N. M. (2018). *A utilização de materiais grafo-táteis para o ensino de ciências e matemática para alunos com deficiência visual*. Anais do VIII Congresso Brasileiro de Educação Especial (Vol. 3, pp. 1–19). São Carlos, SP: Galoá. ([link externo](#))
- Borges, F., & Cyrino, M. C. C. T. (2021). Análise de investigações brasileiras que discutem a formação inicial de professores em uma perspectiva inclusiva. Revista Areté: Revista Amazônica de Ensino de Ciências, 15(29), 1–21. ([link interno](#))
- Braun, P., & Marin, M. (2016). Ensino colaborativo: Uma possibilidade do Atendimento Educacional Especializado. Revista Linhas, 17(35), 193–215. Florianópolis, SC. ([link externo](#))
- Brasil. (2004, 2 de dezembro). Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004: Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União: seção 1. ([link externo](#))
- Brasil. (2011). Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Diário Oficial da União. ([link externo](#))
- Brasil. (2015, 6 de julho). 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). Diário Oficial da União: seção 1. ([link externo](#))
- Brasil. Portaria CAPES nº 90, de 25 de março de 2024. Dispõe sobre o regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID. Diário Oficial da União, seção 1, n. 59, 26 mar. 2024. ([link externo](#))
- Brasil. Ministério da Educação. (2017). Base nacional comum curricular. Ministério da Educação. ([link externo](#))
- Brasil. (2021, 22 de março). Lei nº 14.126, de 22 de março de 2021: Classifica a visão monocular como deficiência sensorial, do tipo visual. ([Link externo](#))

- Ferreira, A. F. B. C. (2016). Acessibilidade, informação em arte e comunicação por meio da audiodescrição em museu de arte [Tese de doutorado, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio]. Repositório da UNIRIO. ([Link externo](#))
- Lomba, M. L. R., & Faria Filho, L. M. (2022). Os professores e sua formação profissional: Entrevista com António Nóvoa. Curitiba. Educar em Revista. ([link externo](#))
- Moran, J. M. (2015). Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In L. Bacich, J. M. Moran, & F. Trevisani (Orgs.), Metodologias ativas para uma educação inovadora: Uma abordagem teórico-prática (pp. 25–43). Penso.
- Nunes, S., & Lomônaco, J. F. B. (2010). O aluno cego: Preconceitos e potencialidades. Revista Psicologia Escolar e Educacional, 14(1), 55–64. ([link externo](#))
- Pletsch, M. D. (2020). O que há de especial na educação especial brasileira?. Momento - Diálogos Em Educação, 29(1), 57–70. ([link interno](#))
- Rust, N. M. (2021). O ensino de Ciências da Natureza para alunos com deficiência visual: Vamos (re)pensar nossas aulas? In M. M. P. L. Gomes, et al. (Orgs.). Construindo práticas de esperança no ensino de Ciências e Biologia (pp. 143–159). Editora Livraria da Física.
- UFRRJ. (2024) Formação de Professores em Educação Especial numa Perspectiva Inclusiva: Direito à Educação e Equidade na Aprendizagem. Subprojeto PIBID – Educação Especial Inclusiva. Nova Iguaçu: UFRRJ.
- Sartoretto, M., & Bersch, R. (2024). Tecnologia assistiva no contexto educacional inclusivo. In C. P. Dutra (Org.), Educação em pauta 2024: Desafios da educação especial na perspectiva inclusiva no Brasil (pp. 285 – 315). Organização de Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI).