

Cadernos de Estágio

Material didático & inclusão: ensino,
aprendizagem e formação docente



EXPEDIENTE

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Reitor: Prof. Dr. José Daniel Diniz Melo

Vice-reitor: Prof. Dr. Henio Ferreira de Miranda

Centro de Educação

Diretor: Profa. Dra. Cynara Teixeira Ribeiro

Vice-Diretora: Profa. Dra. Tatyana Mabel Nobre Barbosa

Editor-chefe

Prof. Dr. Thiago Emmanuel Araújo Severo

Comitê Editorial

Profa. Dra. Daniela Amaral Silva Freitas

Profa. Dra. Josivânia Marisa Dantas

Profa. Dra. Mayara Larrys

Profa. Dra. Rute Alves de Sousa

Profa. Dra. Patrícia Cristina de Aragão

Prof. Dr. Paulo Roberto Souto Maior Junior

Organização

Profa. Dra. Mayara Larrys Gomes de Assis Nogueira

Profa. Dra. Flávia Roldan Viana

Design e Diagramação

Jackson Matheus de Araujo Nunes

Revisão Textual

Paula de Fátima Oliveira

- 04 Editorial: Materiais didáticos & inclusão: ensino, aprendizagem e formação docente I.**

Ensaio

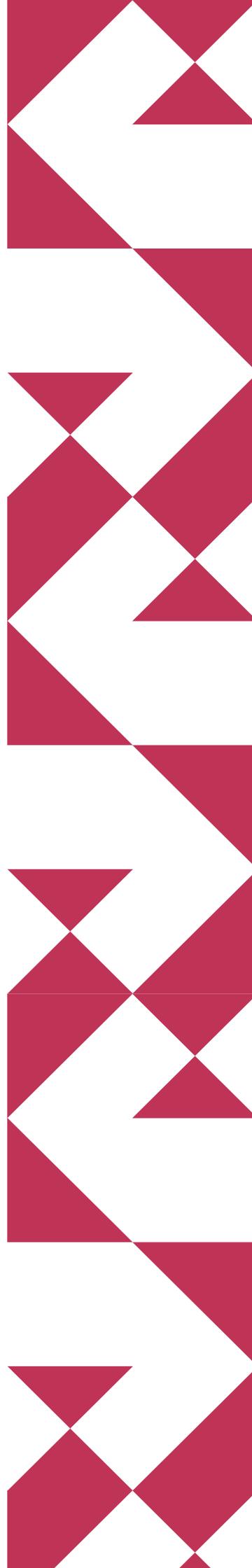
- 07 Práticas sociais, letramentos e língua de sinais.**
Flávia Roldan Viana.

Relatos

- 18 Mapas mentais sinalizados – o ensino visual da língua portuguesa a estudantes surdos.**
Miriam Carine Silva, Lydiane Fonseca De Carvalho, Mário Gomes Botelho Júnior, Paula Dalyane Ferreira Da Silva.
- 24 A extensão universitária como espaço de formação: experiências no setembro azul**
Cora Rejane Lima Ferreira, Daniella Oliveira Da Silva Mauricio Araujo Vanessa Priscila Vasconcelos De Araújo.

Artigos

- 29 Formação docente e educação inclusiva: perspectivas e desafios atuais**
Douglas Manoel Antônio de Abreu Pestana dos Santos, Eurico Fiamé Rodrigues.
- 42 Cultura maker & educação inclusiva: produção e validação de uma prancha grafotátil sobre destilação simples para o ensino de química a estudantes cegos**
Alexandre da Silva Ferry.
- 56 O ensino da esgrima no programa residência pedagógica: limites e possibilidades**
Pedro Henrique Ferreira de Melo.
- 69 O que há por dentro das flores: produção e aplicação de material didático inclusivo para o ensino de Botânica**
Sarah Dornellas Gomes, Natália Pereira Marques, Diógenes Valdanha Neto.



Materiais didáticos & inclusão: ensino, aprendizagem e formação docente I

Flávia Roldan Viana

Pensar e escrever sobre Materiais Didáticos & Inclusão, na perspectiva do ensino, da aprendizagem e da formação docente, implica, para os/as autores/as que compõem esse Dossiê, abordar e relatar questões que nos provocam a ter olhares diversos no contexto educacional e criar redes dialógicas na área da Educação Especial, na perspectiva inclusiva.

No percurso de uma tessitura inclusiva, abrem-se novas possibilidades para expor os nossos modos de ensinar e aprender, para oferecer ensino de qualidade a todos/as os/as estudantes nos diferentes momentos acadêmicos, para entender a diversidade de estudantes e a complexidade necessária para organizar um planejamento para o percurso acadêmico de todos/as, assim como, a acessibilidade em todos os ambientes. Como coloca Paulo Freire (2014, p. 36), “[...] ensinar exige risco, aceitação do novo e rejeição a qualquer forma de discriminação [...]”.

Nesse viés, é fundamental compartilhar os relatos, ensaios e artigos comprometidos com as dimensões de uma educação inclusiva, outrossim, com a acessibilidade, que constitui mutuamente a singularidade e a totalidade de todos/as que compõem a comunidade escolar. Além disso, é salutar justificar que, nesse mesmo contexto, se abre espaço para os trabalhos que contemplam a complexidade dos materiais didáticos, oportunizando trilhar caminhos práticos inclusivos.

Dessa forma, a decisão pela organização deste Dossiê e, portanto, pelo investimento em um diálogo público e profícuo de escritas produzidas por estudantes e professores/as de diferentes áreas de formação e de atuação – comprometidos com a implementação de práticas circunscritas aos contextos da Educação Especial na perspectiva inclusiva – vem promover e reforçar a ideia de que nossa práxis escolar não pode estar a serviço da homogeneização dos processos de ensino e aprendizagem, mas deve acontecer no diálogo das singularidades e especificidades que respeitam a diversidade como condição de ser humano. Sendo assim, foram reunidos artigos, relatos e ensaios de cenas cotidianas do chão da escola.

Os escritos aqui apresentados, estão alinhados, portanto, ao entendimento de que o fazer pedagógico é uma atividade docente que caminha entre os processos de ensinagem e aprendizagem, sempre em diálogo com o outro, o sujeito cognoscente. Esperamos que a leitura desses escritos que compõem esse Dossiê ilumine e reitere concepções inclusivas como capazes de contribuir para o reconhecimento de que a escola é espaço de aprendizagem para todos e todas.

Por fim, agradecemos aos/as autores/as dos escritos que constituem este Dossiê. Assim como, a você leitor/a, que busca inovar e aprimorar sua prática docente em ações educativas escolares em contextos formais e não formais de aprendizagem.

Boas leituras!!!!



Ensaaios



Práticas sociais, letramentos e língua de sinais

Flávia Roldan Viana

1

Resumo: A fim de superar abordagens metodológicas que desconsideram as especificidades linguísticas da pessoa surda, este ensaio propõe apresentar uma discussão entre a aprendizagem da língua portuguesa por estudantes surdos/as e as TDIC, desenvolvendo-se em torno de um problema, que circunscreve outras duas questões e que norteiam o projeto de pesquisa “Letramentos e língua de sinais no contexto das práticas sociais: dos sinais para a escrita, atividades de retextualização”. A partir de uma pesquisa bibliográfica, chegamos ao entendimento que os desafios que se colocam na educação inclusiva são muitos e estão marcados por rupturas e contradições dentro de um contexto de processo relacional e ativo, mas a educação de surdos fortalece o reconhecimento das especificidades de ensino e aprendizagem desse alunado, mas as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) podem fortalecer o reconhecimento das especificidades de ensino e aprendizagem desse alunado.

Palavras-chave: Língua de sinais, Ensino da língua portuguesa, Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, Surdo.

Introdução

Letramentos e língua de sinais no contexto das práticas sociais são áreas de investigação acerca dos procedimentos de aprendizagem da língua portuguesa, como segunda língua (L2), em uma perspectiva bilíngue, por estudantes surdos/as.

A dimensão bilíngue é entendida aqui como aquela que considera as especificidades linguísticas desse alunado, considerando a língua de sinais, como língua materna, primeira língua, e a língua portuguesa, preferencialmente, na sua modalidade escrita, como segunda língua. Tal dimensão é ventilada, também, no processo de ensino da língua portuguesa: sendo possível inferir que existam experiências ligadas às questões linguísticas que dificultam a aprendizagem da língua portuguesa por indivíduos surdos.

Na continuidade de uma trajetória de investigação da autora deste ensaio, despertou-se uma inquietação quanto a carência de um repertório mais pujante no trato metodológico de práticas pedagógicas bilíngues que considerem as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), seus recursos e ferramentas, e possibilitem o desenvolvimento autorregulatório deste estudante para a aprendizagem da língua portuguesa escrita, lacuna esta que se amplia, especialmente, considerando a especificidade nacional brasileira de pesquisas neste campo.

A fim de superar abordagens metodológicas que desconsideram as especificidades linguísticas da pessoa surda, este ensaio propõe apresentar uma discussão entre a aprendizagem da língua portuguesa por estudantes surdos/as e as TDIC, desenvolvendo-se em torno de um problema, que circunscreve outras duas questões e que norteiam o projeto de pesquisa “Letramentos e língua de sinais no contexto das práticas sociais: dos sinais para a escrita, atividades de retextualização”: 1) Como estruturar e produzir práticas pedagógicas

bilíngues para a aprendizagem da língua portuguesa por estudantes surdos/as que considerem as TDIC, como recursos e ferramentas importantes que possam vir a proporcionar o seu desenvolvimento autorregulatório? 1.1) Quais as TDIC que podem vir a ser utilizadas para o processo de ensino e aprendizagem da língua portuguesa de estudantes surdos/as? 1.2) É possível desenvolvermos atividades de retextualização, que se caracterizem por enfatizar a prática social da leitura sinalizada e da escrita no processo de ensino e aprendizagem da língua portuguesa como L2 para estudantes surdos/as?

Ao final, pretende-se que a pesquisa fortaleça o campo da educação de surdos, no que diz respeito às discussões que envolvem o processo de ensino e aprendizagem da língua portuguesa como L2 para surdos, a fim de encontrar dimensões metodológicas, que se utilizem das TDIC e proporcionem o desenvolvimento autorregulatório do alunado surdo.

A concepção ideológica que sustenta as discussões deste ensaio é a de que a pessoa surda traz consigo uma língua própria, uma língua visual, e diferenciadas formas de aprendizagem. Sendo assim, o objetivo geral, propõe-se analisar práticas pedagógicas bilíngues para a aprendizagem da língua portuguesa por estudantes surdos/as que considerem as TDIC, a fim de reconhecer como essas práticas podem proporcionar o seu desenvolvimento autorregulatório, para a autonomia da produção escrita, a partir de atividades de retextualização, pensadas em SD e práticas de letramento.

A proposta deste ensaio justifica-se, também, a partir de pesquisas empíricas anteriores, no qual identificou-se que estratégias didático-pedagógicas adaptadas de práticas ouvintistas, não possibilitam e/ou oferecem uma aprendizagem de qualidade e significativa.

Contextualização Teórica

A literatura aponta que a surdez pode vir a ser um fator de risco para o processo de ensino e aprendizagem de pessoas surdas, sendo possível inferir que existem experiências ligadas às questões linguísticas que dificultam a aprendizagem da língua portuguesa de indivíduos surdos. Nesse sentido, se as especificidades linguísticas desse alunado, forem desconsideradas, apesar da relação entre a perda auditiva e as dificuldades de aprendizagem serem muito reduzidas e não se apresenta como causa direta, aprendentes surdos/as podem mostrar lacunas em sua aprendizagem formal e informal e apresentar dificuldades, sobretudo, de leitura e escrita que, por exemplo, podem vir a dificultar, entre outros, o acesso ao conhecimento da língua portuguesa (Almeida, Santos e Lacerda, 2015; Barbosa, 2016; Barros, Nascimento e Borges, 2017; Bernardino e Santos, 2018; Alves, 2019; Bernardino e Pereira, 2019a, 2019b; Jacinto, 2021).

O direito à educação bilíngue, que compreende o acesso à Língua Brasileira de Sinais (Libras) como primeira língua e o aprendizado da língua portuguesa como segunda língua, preferencialmente, na modalidade escrita, é conceito importante no campo da educação de surdos/as.

No caso do processo de ensino e aprendizagem da língua portuguesa, os estados bra-

sileiros da região Nordeste apresentam índices alarmantes quanto à aprendizagem dos estudantes da Educação Básica. De acordo com os dados do IDEB (2019), o estado do RN alcançou uma média de proficiência de 729,42, o que indica que os/as estudantes estão no nível 3 da escala de proficiência, que vai até o nível 8. No geral, é possível notar um número menor de estudantes no nível 7 da escala de proficiência, considerada ideal para a faixa etária. Um percentual de 5% a 10% de estudantes do estado do RN atinge esse perfil.

Atualmente as inúmeras possibilidades de estratégias educacionais tecnológicas existentes reconfiguram a educação através de diferentes alternativas pedagógicas inclusivas que podem favorecer a inclusão de estudantes surdos. Pesquisadores na área da acessibilidade e inclusão, a exemplo, Bahia e Trindade (2010), Xavier (2011), Giroto, Poker e Omote (2012) e Rodrigues (2012), indicam que as tecnologias educativas auxiliam na promoção da inclusão, propiciando facilidades que tornam a aprendizagem mais dinâmica e interessante. De acordo com Melo (2014a, 2014b) e Melo e Pupo (2010), a acessibilidade é fundamental para que todos possam exercer a cidadania e participar em condições de igualdade no contexto educacional, sendo mundialmente reconhecido como requisito legal.

A questão da acessibilidade comunicacional, assim como a diferença na educação, gesta novas discussões no contexto da educação de surdos, pois “[...] não há educação que não esteja imersa nos processos culturais do contexto em que se situa” (Candau, 2008, p.13).

Dentre as múltiplas possibilidades culturais nas quais o sujeito surdo pode transitar, os contextos educacionais, tanto na Educação Básica quanto no Ensino Superior, convergem a maior parte desses contextos. O surdo convive com uma cultura majoritária ouvinte e, com seus pares, com a cultura surda. Entretanto, os próprios contextos educacionais dicotomiza essa convivência e, essas culturas são postas como binárias, sem compreender que [...] cultura não é nada mais do que a soma de diferentes sistemas de classificação e diferentes formações discursivas aos quais a língua recorre a fim de dar significado às coisas (Hall, 1976, p. 29).

Dessa forma, a janela de Libras (Língua Brasileira de Sinais) e a Legendagem para Surdos e Ensurdecidos (LSE) são recursos audiovisuais imprescindíveis quando tratamos de acessibilidade comunicacional para usuários surdos.

Nesse contexto, as Ferramentas Digitais, recursos tecnológicos apresentados pelas Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC) presentes na sociedade e que podem ser utilizadas para fins educativos nas escolas, tornaram-se tão essenciais que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que norteia a construção do currículo da Educação Básica, oficializou a educação digital como uma competência de ensino que deve estar presente no currículo de todas as disciplinas.

Vale ressaltar que a literatura (Alves, 2019; Bernardino e Pereira, 2019a, 2019b; Jacinto, 2021; Sordi, 2022) aponta que a falta de estratégias pedagógicas de ensino para trabalhar com estudantes surdos/as, em diversas disciplinas, como Ciências, Matemática e Língua Portuguesa, numa perspectiva inclusiva, reforça a falta ou o não uso de um ensino eficaz,

tendo em vista que a correlação entre deficiência e competência escrita é muito reduzida e o diagnóstico, por si só, não justifica a dificuldade em escrever.

Nesse sentido, a introdução das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na educação é um processo que requer mudanças em toda a comunidade escolar, para cumprir seu verdadeiro papel que prevê que o estudante, através do uso do computador, construa seu conhecimento a partir da construção de produtos palpáveis e de interesse próprio, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem.

Assim, as TDIC, pelas inesgotáveis possibilidades de construção de recursos que contribuem para uma aprendizagem inclusiva, possuem diversificadas aplicabilidades no âmbito educacional, além de sensibilizar os profissionais que atuam nessa área para que suas ações didático-pedagógicas sejam orientadas pelas potencialidades de seus estudantes e não pelas suas limitações. Entretanto, “[...] ainda, precisam estar muito claras as metas a serem alcançadas com o uso desses recursos. Isto requer a necessidade de que se compreenda efetivamente os princípios e propostas implicadas na educação inclusiva, construindo atitudes genuinamente acolhedoras das diferenças e favoráveis à inclusão” (Giroto, Poker e Omote, 2012, p. 22).

Dessa forma, a possibilidade de trazer reflexões de como usar os recursos tecnológicos em atividade de retextualização, para melhorar o processo educacional, no intuito de auxiliar o processo de ensino e aprendizagem da língua portuguesa de estudantes surdos/as, lança luz sobre as TDIC que podem vir a contribuir para a expansão do acesso à informação, à comunicação e do estabelecimento de novas relações com o saber, que ultrapassam os limites da escola, alcançando outros espaços produtores de conhecimento, sendo premente desenvolver práticas pedagógicas inovadoras que despertem a criatividade dos/as alunos/as e os/as coloquem como efetivamente produtores/as de conhecimento, a partir da integração de diferentes tecnologias educacionais.

Nesse sentido, trazer reflexões importantes que possibilitam uma melhor compreensão acerca do processo de ensino e aprendizagem da língua portuguesa como L2 por alunos/as surdos/as, possibilitando a percepção: de buscar (re) conhecer o/a estudante surdo/a como sujeito cognoscente e de que o uso de recursos visuais e mnemônicos deve ser contextualizado ao ensino; e da apropriação de elementos constitutivos de um modo de organização do ensino, com base nas reflexões realizadas por autores ligados ao campo dos estudos da educação de surdos, buscando compreender o sentido da educação bilíngue em sua realidade concreta nas escolas e na Universidade, é profícuo.

Não se trata apenas de mero “modismo pedagógico”. O uso das TDIC é visto como uma estratégia pedagógica salutar para o desenvolvimento de habilidades inerentes aos cidadãos do século 21, como os 4Cs - colaboração, comunicação, criatividade e pensamento crítico (NEA, 2014). De acordo com o documento Horizon Report, que faz prognósticos sobre metodologias e tecnologias educacionais inovadoras, práticas de aprendizagem alinhadas à abordagem de Tecnologias Educacionais são consideradas tendências nos pró-

ximos anos, em razão de seu caráter interdisciplinar que proporciona aos/as estudantes uma visão holística, favorecendo o desenvolvimento de soluções mais criativas diante dos problemas apresentados (NMC, 2017).

Sendo assim, é fundamental oportunizar às pessoas surdas situações de aprendizagens, que promovam o diálogo com o mundo de significados, tornando-as ativas e sujeitos de sua aprendizagem, para que apreendam informações e se conscientizem de sua própria aprendizagem.

Educação de surdos: Os caminhos para a educação bilíngue

É por meio de uma língua visual espacial, a língua de sinais, que a pessoa surda se constitui enquanto sujeito, ao desenvolver a linguagem e o pensamento, tendo em vista que as experiências visuais fazem parte da cultura surda. A aquisição da língua de sinais, no caso do Brasil, a língua brasileira de sinais, Libras, possibilita a essas pessoas um desenvolvimento cognitivo, cultural e social muito mais amplo, além de uma comunicação eficiente e completa (Perlin e Miranda, 2003).

Diante da especificidade da condição de ser surdo, na educação é importante que esse alunado tenha oportunidade de interagir no ambiente educacional com a utilização de recursos imagéticos, visuais, em suas dimensões lúdicas, pois esses artefatos têm papel fundamental no processo educacional, permitindo que a pessoa surda possa compreender, intervir e reagir no meio (Viana e Barreto, 2014).

Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC)

Pesquisas (Nascimento, 2020; Schefer e Furnival, 2020; Lima, 2020; Soares e Fehelber, 2021), demonstram que quando desenvolvidas experiências educacionais com o uso de TDIC, os/as estudantes surdos/as conseguem apropriar-se dos códigos comunicativos que antes estavam acessíveis apenas para ouvintes.

As TDIC ganharam muita força nos últimos anos, principalmente, com a pandemia da COVID-19, ocasionada pelo vírus SARS-CoV-2. O acesso ao mundo digital alterou o modo de adquirir conhecimentos. Novos tempos exigem novas mudanças nas práticas educacionais.

Nesse sentido, o letramento visual, prática que proporciona ao aprendente a capacidade de codificar imagens, compreendê-las, interpretá-las, situá-las em contexto de tempo e espaço, traz novas configurações didático-pedagógicas e provoca novos desafios.

Letramentos e Visualidade

A perspectiva dos Estudos do Letramento adiciona os aspectos socioculturais ao letramento, considerando-o não como algo homogêneo, mas como um conjunto plural de práticas sociais. Diante dessa visão de práticas sociais na pluralidade, o termo “letramento” tornou-se “letramentos”, no plural (GEE, 1994).

Nos Estudos do Letramento, pesquisas destacam a importância dos eventos e das práti-

cas de letramentos (Barton; Hamilton, 1998; Heath, 1982; Street, 2000; Hamilton, 2000). Os eventos de letramentos podem ser compreendidos como “[...] ocasiões em que a linguagem escrita é parte integrante da natureza das interações dos participantes e seus processos e estratégias interpretativas” (Heath, 1982, p. 50,). De acordo com, Barton e Hamilton (1998), tais eventos são atividades contextualizadas em que a escrita possui um papel. Além disso, são episódios observáveis que surgem e se formam nas práticas sociais.

Esses pilares teóricos, fundamentam o objeto de estudo deste ensaio, e permitem elucidar aspectos importantes acerca do processo de ensino e aprendizagem do estudante surdo/a.

Considerações Finais

Os desafios que se colocam na educação inclusiva são muitos e estão marcados por rupturas e contradições dentro de um contexto de processo relacional e ativo, mas a educação de surdos fortalece o reconhecimento das especificidades de ensino e aprendizagem desse alunado, mas as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) podem fortalecer o reconhecimento das especificidades de ensino e aprendizagem desse alunado.

As TDIC podem vir a contribuir para a expansão do acesso à informação, à comunicação e do estabelecimento de novas relações com o saber, que ultrapassam os limites da escola, alcançando outros espaços produtores de conhecimento, além de provocar reflexões de como usar os recursos tecnológicos para melhorar o processo educacional e a aprendizagem, no intuito de auxiliar o processo de ensino e aprendizagem de estudantes surdos/as.

Referências

ALMEIDA, D. L; SANTOS, G. F. D; LACERDA, C. B. F. O ensino do Português como segunda língua para surdos; estratégias didáticas. **Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 23, n. 3, p. 30-57, 2015. Disponível em: https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/6033/pdf_38 Acesso em: 9 mar. 2019.

ALVES, S. D. A. W. **Elsa surda em uma aventura de linguagem**: a trajetória linguística de uma criança surda em processo de aquisição tardia da Libras. 2019. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Letras. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2019.

BAHIA, S.; TRINDADE, J. P. O potencial das tecnologias educativas na promoção da inclusão: três exemplos. **Educação, Formação & Tecnologias**, 3 (1), 2010, p. 96-110.

BARBOSA, E. R. A. **Navegando no universo surdo**: a multimodalidade a favor do ensino de português como segunda língua em um curso Ead. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós-graduação em estudos linguísticos- UFMG, 2016.

BARROS, A. L. E. C.; NASCIMENTO, J. P.; BORGES, J. P. O.; Aquisição da Língua Portuguesa pelo surdo. **Interletras**, v. 06, n. 25, p. 1-10, 2017. Disponível em: https://www.uni-gran.br/dourados/interletras/ed_anteriores/n25/conteudo/artigos/9.pdf

BARTON, D.; HAMILTON, M. Literacies: reading and writing in one community. **Issues in Applied Linguistics**, [S.l.], v. 10, n. 1, p. 87-92, July 1998

BERNARDINO, E. L. A.; PEREIRA, M. C. C. Desafios no Ensino-Aprendizagem da Segunda Língua Numa Proposta Bilíngue de Educação Para Surdos. **Línguas & Letras**, v. 20, n. 48. p. 174-193, 2019A. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/linguaseletras/article/view/23943/pdf>

BERNARDINO, E. L. A.; PEREIRA, M. C. C. Ensino de português para surdos: desafios para a educação. In: MIRANDA, D. G.; FREITAS, L (Orgs.). **Educação para surdos: possibilidades e desafios**. Belo Horizonte: Mazza Edições, p. 75-90, 2019B.

BERNARDINO, E. L. A.; SANTOS, E. R. Ensino de português para os surdos - uma análise da prática. In: SILVA, I. R.; SILVA, M. P. M. (Orgs.) **Letramento na diversidade: surdos aprendendo a ler/escrever**. Campinas, SP: Mercado de Letras, p.107-151, 2018.

CANDAU, V. M. **Didática crítica intercultural: aproximações**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

GEE, J. P. Background to the 'New Literacy Studies'. In: GEE, J. P. **Social linguistics and literacies: ideology in discourses**. Londres: Taylor & Francis, 1994. p. 49-70.

GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B; OMOTE, S. Educação Especial, formação de professores e o uso das tecnologias de. Informação e comunicação: a construção de práticas pedagógicas inclusivas. In: GIROTO, C. R. M; POKER, R. B; OMOTE, S. (Org.). (2012) **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012, p. 11-24.

HALL, S. A centralidade da cultura. In: **Educação e Realidade**. v.1, n.1. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, 1976.

HAMILTON, M. Expanding the new literacy studies: using photographs to explore literacy as social practice. In: BARTON, D.; HAMILTON, M.; IVANIC, R. (Org.). **Situated literacies**. London: Routledge, 2000. p. 16-35.

HEATH, S. B. What no bedtime story means: narrative skills at home and school. **Language**

in **Society**, [S.l.], v. 11, p. 49-76, 1982.

JACINTO, Carlos Antonio. **Letramento acadêmico de surdos: reflexões acerca das ações implementadas por um projeto multidisciplinar e inclusivo de letramento**. [Dissertação]. Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Letras. Universidade Federal de Viçosa - Campus Viçosa, Viçosa, MG, 2021.

LIMA, Rejane Batista Campos. **Fotossíntese e seu ensino para alunos surdos por meio das TIC's**. (Dissertação). Mestrado Profissional em Ensino de Biologia, UNB, 2020.

MELO, A. M. Acessibilidade e Inclusão Digital em Contexto Educacional. In: NUNES, M. A. S. N.; ROCHA, E. M. (Org.) **Anais da 3ª Jornada de Atualização em Informática na Educação**. Dourados: UFGD, 2014b., p. 1 - 42.

MELO, A. M. Acessibilidade e Inclusão Digital. In: KRONBAUER, A.; NERIS, V. P. A. **Anais do Simpósio Brasileiro sobre Fatores em Sistemas Computacionais**. Livro dos Tutoriais. Foz do Iguaçu: SBC, 2014a., p. 29-54.

MELO, A. M.; PUPO, D. T. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: livro acessível e informática acessível**. Fortaleza: UFCE, 2010.

NASCIMENTO, Suellen Teixeira. O uso de TDIC no processo de construção da aprendizagem do aluno surdo no ensino superior. **Anais do CIET:EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias I Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância)**. São Carlos, ago. 2020.

[National Education Association](#) (NEA). [Preparing 21st Century Students for a Global Society – An Educator’s Guide to the “Four Cs”](#), 2014.

NMC, Horizon Report. **Metodologias e tecnologias educacionais inovadoras, práticas de aprendizagem alinhadas à abordagem de Tecnologias Educacionais**, <https://library.educause.edu/resources/2021/2/horizon-reports>, 2017.

PERLIN, G; MIRANDA, W. Surdos: o Narrar e a Política. **Estudos Surdos – Ponto de Vista: Revista de Educação e Processos Inclusivos**, n. 5, UFSC/NUP/CED, Florianópolis, 2003.

RANDOLPH, J. J. A guide to writing the dissertation literature review. **Practical Assessment, Research & Evaluation**, v. 14, n. 13, p. 1-13, 2009.

RODRIGUES, D. As tecnologias de informação e comunicação em tempo de educação inclusiva In: GIROTO, C. R. M; POKER, R. B; OMOTE, S. (Org.). As tecnologias nas **práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012, p.25-40.

SCHEFER, R. P; FURNIVAL, A. C. M. Um estudo de caso sobre metodologias ativas em projetos com alunos de ensino médio no contexto de videoaulas para surdos. **P2P E INOVAÇÃO**, Rio de Janeiro, 6(2), 2020, p102-116.

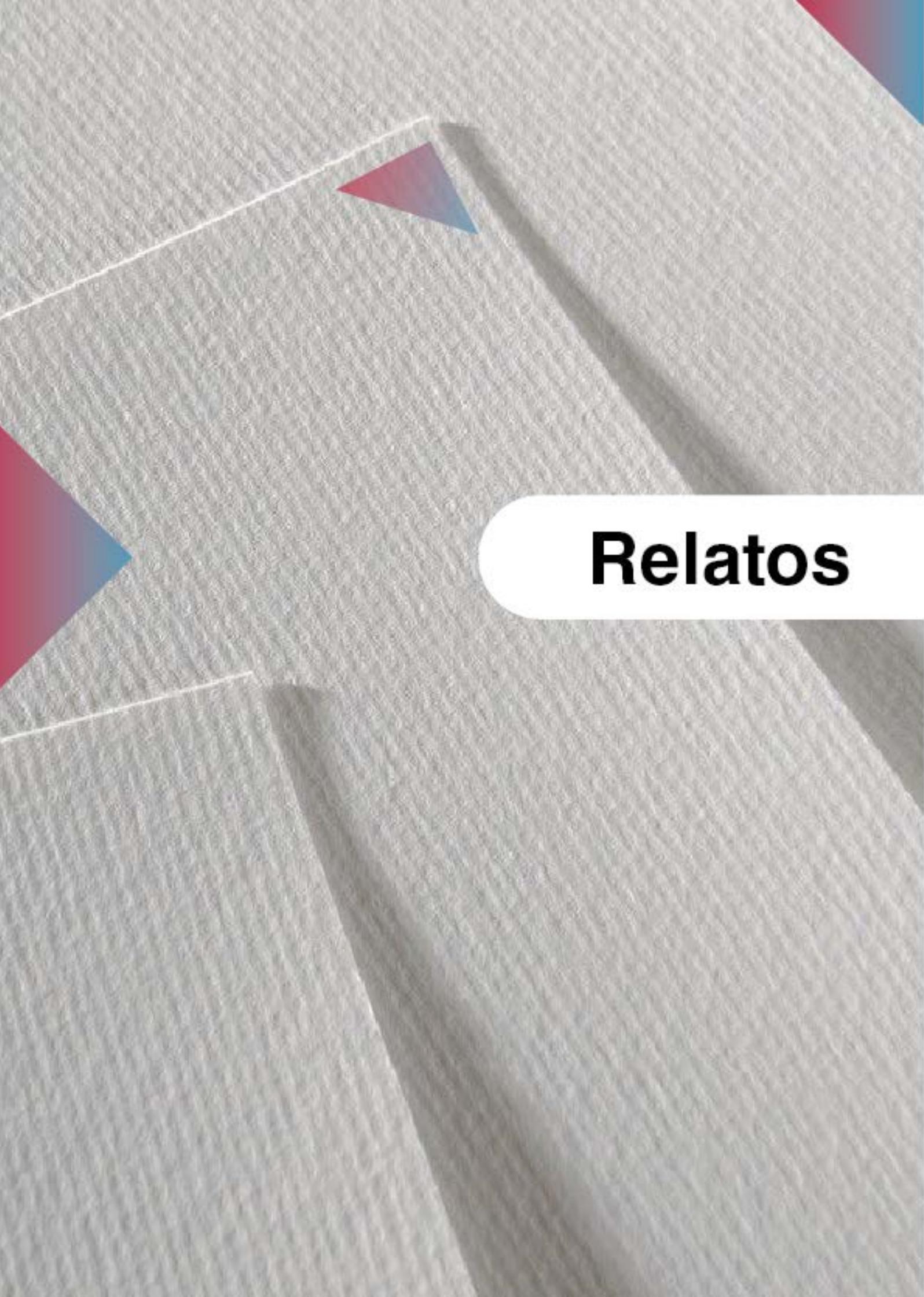
SOARES, Mauricio do Vale; FEHELBER, Ana Claudia Pinto Braga. **Metodologias ativas e o uso das TDIC's: analisando e desvelando indícios para ações pedagógicas na formação do aluno surdo**. Disponível em: <<https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/808>>.

SORDI, Aline. **A contribuição do letramento visual em vídeos didáticos para o aprendizado de alunos surdos**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos (SP), 2022.

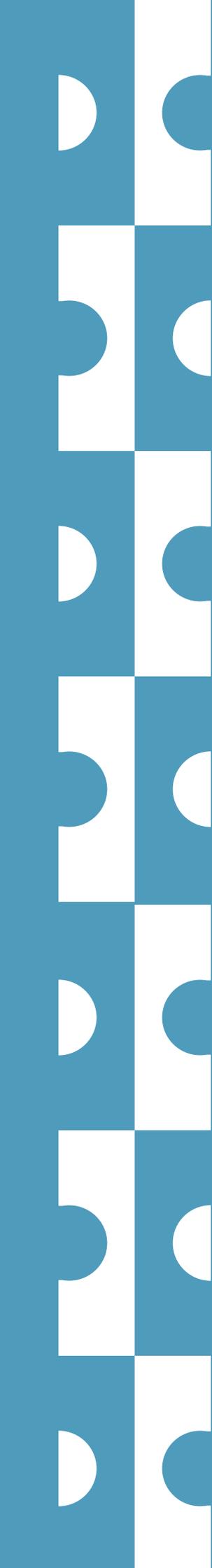
STREET, B. V. Literacy events and literacy practices: theory and practice in the New Literacy Studies. In: JONES, M. M.; JONES, K. **Multilingual literacies: reading and writing different worlds**. Amsterdam: John Benjamins, 2000.

VIANA, F. R; BARRETO, M. C. **O Ensino de Matemática para alunos com surdez: desafios docentes, aprendizagens discentes**. 1. ed. CURITIBA: Editora CRV, 2014. v. 1. 142p

XAVIER, L. M. F. da S. **O uso das TIC em salas de aula inclusivas: Atitudes e práticas de professores do 1º ciclo**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação). Escola Superior de Educação de Lisboa, 2011, 292f.



Relatos



Mapas mentais sinalizados – o ensino visual da língua portuguesa a estudantes

*Miriam Carine Silva
Lydiane Fonseca de Carvalho
Mário Gomes Botelho Júnior
Paula Dalyane Ferreira da Silva*

1

Introdução

Uma investigação sobre as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e o processo de ensino e aprendizagem do/a estudante surdo/a provoca e instiga a pensar sobre os caminhos das políticas e práticas educacionais, ainda necessárias, para a garantia, de fato e de direito, da inclusão educacional de pessoas surdas. Igualmente, provoca a pensar na melhoria das práticas pedagógicas inclusivas, tendo em vista termos, como resultado deste relato, conhecimentos sobre o uso das TDIC utilizadas em contextos de aprendizagem da língua portuguesa por estudantes surdos/as.

E, sendo o processo de ensino e aprendizagem do/a educando/a surdo/a, um campo fértil de conhecimentos específicos o presente relato, ainda, justifica-se pela necessidade de uma discussão profícua, de forma a articular saberes teóricos e práticos, contribuindo para um aprofundamento teórico acerca das TDIC e processo de ensino e aprendizagem do/a estudante surdo/a.

Como coloca Paulo Freire (1994, p. 155), “ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar.”. E o Programa de Residência Pedagógica (PRP) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível superior – CAPES, núcleo Libras, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), tem sido o caminho que nos aprimora para o ofício de ensinar estudantes surdos.

Desse modo, o presente relato tem por

objetivo refletir sobre a introdução de práticas pedagógicas bilíngues na proposta didático-pedagógica dos/as professores/as que atuam com estudantes surdos/as, a partir do uso de Materiais Educacionais Digitais voltados para pessoas surdas.

Elaboração dos mapas mentais sinalizados para o ensino da Língua Portuguesa a estudantes surdos

O presente relato de experiência aborda estratégias de materiais didáticos no ensino de português como segunda língua para as pessoas surdas, assim como a importância ensino bilíngue na perspectiva metodológica de ensino para esta comunidade.

Pudemos preparar conteúdo, interpretar e traduzir de forma a ajudar o Surdo aprender a L2 de um jeito mais inclusivo sem deixar de lado sua L1, valorizando e respeitando a Libras como primeira língua da comunidade Surda. Enfrentamos um grande obstáculo no PRP que foi contato tardio do Surdo com o bilinguismo, e em alguns casos, até mesmo com a Libras, dificultando ainda mais a tarefa.

O atraso na aprendizagem de uma língua ou ainda a ausência de uma língua pode levar o ser humano a um comprometimento no desenvolvimento cognitivo também como explica Vygotsky que afirma que a linguagem não é somente uma forma de comunicação, mas uma forma de pensar também (Vygotsky, 1989). As experiências vivenciadas na residência pedagógica trouxeram vários momentos de aprendizado tanto para o aluno quanto para os residentes que produzem e executam os materiais

didáticos. A produção desses materiais demandam estratégias principalmente no que se refere a Língua Portuguesa, língua essa chamada de LP (Língua Portuguesa), que pode ser LP1 para pessoas ouvintes e LP2 para pessoas surdas que têm a Libras como primeira língua, e a língua portuguesa como segunda língua. Para a criança surda que cresce em um país em que a língua dominante por pessoas ouvintes é a língua portuguesa, há uma certa dificuldade de aprendizado por parte da criança, esta que ao entrar em contato com a língua de sinais se identifica com intensidade e interesse, assim destaca Quadros (2017, p. 05):

Muitas vezes, a língua de herança passa a ser uma língua secundária, mesmo sendo a primeira língua (L1) de seus falantes, diante da língua massivamente usada na comunidade em geral, a língua primária, pode ser até uma segunda língua (L2). Língua primária é entendida aqui como a língua mais usada no dia a dia, enquanto a língua secundária é empregada apenas em contextos restritos. (Quadros, 2017)

Através de um trabalho de observação proporcionado pelo grupo de produções de alunos bolsistas da UFRN com o apoio do CAPES, voltamos nossos olhares sobre a educação dos surdos, no ensino bilíngue na necessidade de produzir materiais didáticos de fundamental importância no processo de inclusão na interação entre aluno, professor e escola.

Destacamos também que o processo de ensino-aprendizagem acontece de forma contínua, fato que o PRP nos proporcionou através dessa oportunidade valiosa de refletirmos sobre as dificuldades e buscarmos soluções eficazes que proporcione a pessoa surda formas de aprender o Português, mas com o reconhecimento que a Libras,

a Cultura Surda e a Identidade Surda são fundamentais para ajudá-lo na aprendizagem da L2 e proporcionando uma educação mais inclusiva e de qualidade.

Dentre as razões que nos levaram a produção desses materiais foi as dificuldades de acesso. Diante disso, encontramos uma maneira de nos tornarmos facilitadores de aprendizados por meio das dificuldades em adaptação ao contexto bilíngue, tema bastante pesquisado atualmente e pouco explorado. Eis a necessidade de uma pesquisa voltada à produção, sempre colocando nosso aluno como protagonista de seu aprendizado.

Visando a valorização do ensino e aprendizado do sujeito surdo seguimos com várias produções voltadas para português como L2. Ao decorrer do ano pesquisamos e produzimos estratégias pedagógicas de matérias para auxiliar nossos professores a elaborar e desenvolver atividades inclusivas no ensino do português como segunda língua. O aluno surdo tem a necessidade de aprendê-las.

No ponto de vista de alguns estudiosos, é necessário que o surdo aprenda as duas línguas para que possa se comunicar de forma mais eficaz, porém há dificuldades por partes dos surdos na aprendizagem da Língua Portuguesa, pelo fato de ter uma estrutura diferente da Libras. Considerando que o surdo já conhece Libras, o seu processo de ensino pode ser complexo em alguns aspectos, uma vez que cada surdo tem um nível de conhecimento diferente das Libras, isso por que cada família tem uma criação diferente uma da outra. Alguns surdos aprenderam Libras desde criança,

outros aprenderam Libras mais tarde, além disso, para cada nível de surdez há uma estratégia a ser executada.

De acordo com Quadros e Schmiedt (2006), a Língua Portuguesa, portanto, será a segunda língua da criança surda, sendo significada pela criança na sua forma escrita com as suas funções sociais representadas no contexto brasileiro. Nessa perspectiva, caracteriza-se aqui o contexto bilíngue da criança surda e assim expandimos nossos conhecimentos, habilidades nos ajudando na autonomia e experiência como futuros profissionais na área da educação, oportunidade que nossos alunos estão reduzindo barreiras diante de uma sociedade em constante transformação.

Temos como principal objetivo proporcionar um ensino de qualidade com responsabilidade, com isso trazemos como exemplos de matérias didáticas como mapas mentais sinalizados para o ensino da Língua Portuguesa a estudantes surdos, e produções de vídeos educativos produzidos com total dedicação responsabilidade a esse público. Segundo o decreto 5.626, de 5 de dezembro de 2005:

Desenvolver e adotar mecanismos alternativos para a avaliação de conhecimentos expressos em Libras, desde que devidamente registrados em vídeo ou em outros meios eletrônicos e tecnológicos; disponibilizar equipamentos, acesso às novas tecnologias de informação e comunicação, bem como recursos didáticos para apoiar a educação de alunos surdos ou com deficiência auditiva (Brasil, 2005, p.3).

Os residentes do PRP, núcleo Libras, visando solucionar as complexidades do ensino de Língua Portuguesa para surdos, desenvolveram materiais didáticos e estratégias de ensino que contribuem para o en-

sino voltados para a pessoa surda. Esses materiais foram desenvolvidos tanto de forma remota quanto em sala de aula.

A partir dos Mapas Mentais com tema “Uso do Tal Qual”; “Pronomes Demonstrativos”; “O uso dos PORQUÊS”, usamos um vídeo explicativo sobre como se dava o uso dos pronomes demonstrativos e cada PORQUÊ (substantivo, advérbio, conjunção e perguntas). Fazer com que o aluno surdo compreenda a importância da palavra PORQUÊ, na Língua Portuguesa, talvez seja uma das maiores dificuldades. Pois a pessoa surda utiliza, apenas, um sinal representando a palavra PORQUÊ, visto que Libras tem uma gramática própria, enquanto na Língua Portuguesa temos algumas regras para aplicação do PORQUÊ.

Os materiais foram produzidos em vídeos e materiais concretos, no qual criamos mapas ilustrativos com o QR Code do vídeo em Libras para facilitar a compreensão, como vemos abaixo:

Imagem 1- QR code



Fonte: Autores

Imagem 2



Fonte: Autores

A utilização de estratégias de ensino específicas para superar essas dificuldades inclui o emprego de exemplos práticos e de fácil compreensão (frases rápidas), além do uso de muito material visual e adaptação do material para atender as necessidades da pessoa surda. Assim como incentivar a leitura, escrita e prática de exercícios sistemáticos para uma melhor assimilação do tema.

Considerações Finais

O uso de novas metodologias no ensino gesta novos olhares docentes para o ensino sintonizado com a cultura inclusiva. Além disso, fomenta olhares investigativos sobre questões que envolvem a acessibilidade na prática docente, na produção e uso de recursos didáticos, em metodologias e espaços de aprendizagem.

Referências

BRASIL. **DECRETO Nº 5.626**, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais, 2005.

QUADROS, Ronice Müller de; SCHMIEDT, Magali. **Ideias para ensinar português para surdos**. Brasília: MEC: SEESP, 2006.

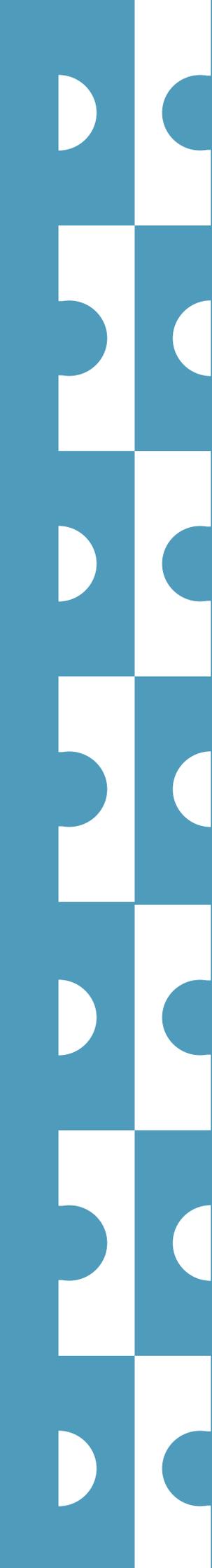
QUADROS, Ronice. **Língua de Herança**. Porto Alegre: Penso, 2007.

QUEIROZ, Anesio Marreiros **O ensino de português para surdos no atendimento educacional especializado – AEE**. Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.

RODRIGUEIRO, Celma Regina Borghi. O

desenvolvimento da linguagem e a educação do surdo. **Psicologia em estudo**, 5, 14 nov. 2000.

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



A extensão universitária como espaço de formação: experiências no setembro azul

*Cora Rejane Lima Ferreira
Daniella Oliveira da Silva Mauricio Araujo
Vanessa Priscila Vasconcelos de Araújo*

2

Introdução

Este relato discute a relevância do papel formativo das extensões universitárias, fundamentadas na dialogicidade e no engajamento com a comunidade acadêmica e sociedade, tendo como ponto de partida uma reflexão sobre as atividades do projeto de extensão: “Setembro Azul: Inclusão e Acessibilidade da pessoa surda - Diálogos na Residência Pedagógica”, organizado pelos/as residentes do Programa de Residência Pedagógica, subprojeto Libras, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PRP/UFRN).

O estabelecimento de normas gerais e os critérios básicos para promover a acessibilidade de todas as pessoas com deficiência (Lei Nº 10.098/00) e o reconhecimento da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como meio legal de comunicação e expressão das comunidades surdas (Lei Nº 10.436/02) são resultados positivos referentes às políticas educacionais voltadas para a educação da pessoa com deficiência. Tais regulamentações demonstram que se tem buscado compreender e respeitar as necessidades individuais desses sujeitos.

A extensão universitária pode ser espaço privilegiado para uma formação inclusiva, que compreenda o sujeito surdo a partir de sua especificidade linguística. Nesse sentido, este relato traz as ações do projeto extensão “Setembro Azul: Inclusão e Acessibilidade da pessoa surda – Diálogos na Residência Pedagógica” pensado e executado por nós, residentes do Programa de Residência Pedagógica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

O Programa de Residência Pedagógica

(PRP) é uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível Superior - CAPES, que nos permite um protagonismo ativo em nosso processo de formação inicial para o magistério. E foi essa vivência que nos fez perceber a necessidade docente de compreender as especificidades linguísticas do estudante surdo.

Setembro Azul: Inclusão e Acessibilidade da pessoa surda - Diálogos na Residência Pedagógica

O Setembro Azul, criado em 2011, é um movimento, que é gestado por essas políticas, que visa à promoção da Língua de Sinais e da Cultura Surda, bem como a busca pelos direitos fundamentais da comunidade surda. No mês de setembro, já ocorreram diversas conquistas para essa comunidade, principalmente no que se refere à educação. A exemplo disso, no dia 9 de setembro de 2009, aconteceu o Seminário Nacional em Defesa das Escolas Bilíngues para Surdos em 25 dos 26 estados brasileiros, e, entre os dias 20 a 26 de setembro, acontece, desde 1958, a Semana Internacional dos Surdos, celebrada pela Federação Mundial dos Surdos (WFD). A escolha da cor azul foi uma ressignificação pelo fato de que, na Segunda Guerra Mundial, pessoas em campos de concentração, com deficiência, incluindo pessoas surdas, usavam uma faixa de identificação azul em seus braços.

Tendo, então, como pano de fundo o “Setembro Azul” os 5 encontros do Workshop “Setembro Azul: Inclusão e Acessibilidade da pessoa surda – Diálogos na Residência

Pedagógica” foram organizados para acontecerem de forma virtual pelo Google Meet, no horário noturno.

11.09.2023 - Tenho um aluno surdo? E agora? Profa. Flávia Roldan Viana (Coordenadora do PRP núcleo Libras da UFRN) e Libras para iniciantes. Residentes: Cora Rejane Lima Ferreira e Lydiane Fonseca de Carvalho;

15.09.2023 - Conhecendo o Surdo e o Setembro Azul. Residentes: Miriam Carine Silva e Mário Gomes Botelho Júnior;

18.09.2023 - História da Educação de surdos. Residentes: Paula Dalyane Ferreira da Silva e Vanessa Priscila Vasconcelos de Araújo;

22.09.2023 - O papel do CAS na interface formação docente e estágios do Letras Libras da UFRN - Profa. Louise Alane Martins Barbosa Correia e Libras para iniciantes. Residentes: Cora Rejane Lima Ferreira e Lydiane Fonseca de Carvalho;

25.09.2023 - Como pensar os materiais didáticos bilíngues. Profa. Dra. Flávia Roldan Viana e Professor Ms. Orlando Brandão Meza Ucella (Preceptor do PRP);

29.09.2023 - A língua de sinais e os Classificadores. Residentes: Daniella Oliveira da Silva Maurício Araújo e Mário Gomes Botelho Júnior.

O Setembro Azul, mês dedicado à conscientização e à promoção da cultura surda, destaca a necessidade de reconhecer, celebrar e respeitar a diversidade linguística e cultural da comunidade surda. Iniciativas como esta aula sobre Classificadores em Libras contribuem para a promoção da inclusão e a construção de pontes de comunicação entre surdos e ouvintes. Ao educar e

conscientizar sobre a Libras, estamos contribuindo para uma sociedade mais acolhedora e acessível para a comunidade surda.

A partir do exposto, podemos entender o quão importante foi a realização desse workshop que abordou temáticas tão importantes, além de contribuir para a formação acadêmica de todos os residentes participantes.

Apesar de terem todas as vagas preenchidas, houve a participação de 67 inscritos. Mas, os encontros permitiram que esses participantes trocassem experiências, dúvidas e diálogos em todos os dias de encontros, trazendo uma carga positiva em cada encontro.

Considerações Finais

Esperamos ter contribuído com formação dos residentes do PRP da UFRN e discentes dos cursos de Ensino Superior participantes para que possam assumir com autonomia o seu desenvolvimento profissional e a acessibilidade do sujeito surdo e, a universidade cumpra seu papel na produção de conhecimento, garantindo uma apropriação equitativa, diminuindo as desigualdades que a sociedade promove quando não promove a inclusão.

Nesse contexto, essa proposta foi relevante por propor a possibilidade do desenvolvimento de um processo formativo em serviço voltado para residentes do PRP da UFRN e discentes dos cursos de Pedagogia, Letras/Libras e outros cursos, incluindo os bolsistas, para problemáticas de acessibilidade, com oportunidades de se estabelecer um diálogo genuíno entre possibilidades e realidade, possibilitando a estes profissionais

análise, inspeção, reflexão compartilhada e sistemática de suas práticas.

Dessa forma, teve-se o intuito de, ao final do workshop, a possibilidade de sensibilizar e capacitar residentes do PRP da UFRN, professores da Educação Básica, discentes dos cursos de Ensino Superior e bolsistas da universidade para a inclusão do estudante surdo/a. Além de introduzir práticas inclusivas em ações didático-metodológicas na atuação desses profissionais e a oportunidade aos alunos bolsistas de envolverem-se com a acessibilidade e serem multiplicadores do conhecimento.

Referências

BRASIL. **Lei Nº 10.098**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências, 2000.

BRASIL. **Lei Nº 10.436**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.2002.

FERREIRA, A. L. L. **Classificadores em Língua de Sinais Brasileira**: A descrição da representação. São Paulo: Editora Plexus, 2019.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira**: Estudos Linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

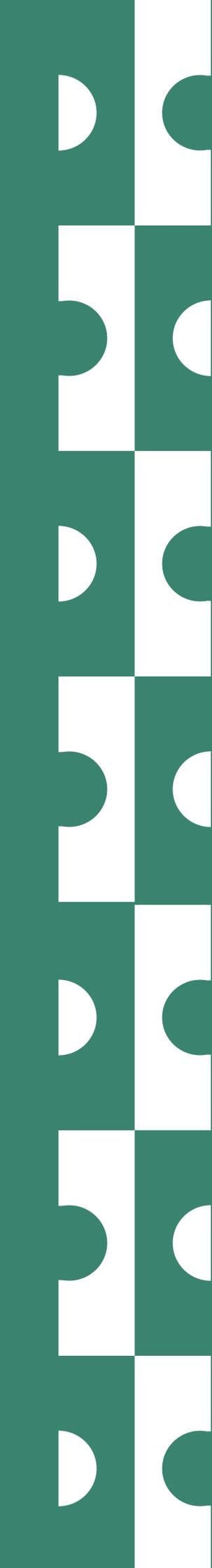
STUMPF, M. R.; QUADROS, R. M. A importância dos classificadores na Educação de Surdos. In: **Anais do Congresso Internacional de Educação Bilíngue para Sur-**

dos. 2. São Paulo: UNESP, 2012.



Artigos





Formação docente e educação inclusiva: perspectivas e desafios atuais

*Douglas Manoel Antônio de Abreu Pestana dos Santos
Eurico Fiamé Rodrigues*

1

Resumo: Este artigo científico aborda a temática da formação docente no contexto da Educação Inclusiva, explorando perspectivas e desafios contemporâneos. A inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais nas escolas regulares tem se tornado uma pauta central na agenda educacional global. Nesse contexto, a formação adequada dos docentes é crucial para garantir uma prática pedagógica inclusiva efetiva. O artigo discute estratégias e abordagens atuais na formação de professores para atuarem em ambientes inclusivos, enfatizando a importância da sensibilização, competências específicas e práticas pedagógicas inclusivas. Ademais, são apresentadas reflexões sobre os desafios enfrentados pelos docentes e as demandas emergentes para aprimorar a formação e promover uma educação inclusiva de qualidade.

Palavras-chave: Formação Docente; Educação Inclusiva; Prática Pedagógica; Competências; Desafios.

Abstract: This scientific article addresses teacher education in the context of Inclusive Education, exploring current perspectives and challenges. The inclusion of students with special educational needs in regular schools has become a central issue on the global educational agenda. In this context, adequate teacher training is crucial to ensure effective inclusive pedagogical practice. The article discusses current strategies and approaches in teacher education to work in inclusive environments, emphasizing the importance of awareness, specific competencies, and inclusive pedagogical practices. Furthermore, reflections on the challenges faced by teachers and emerging demands to enhance education and promote quality inclusive education are presented.

Keywords: Teacher Education; Inclusive Education; Pedagogical Practice; Competencies; Challenges.

Primeiras considerações

A Educação Inclusiva é um princípio que busca garantir a igualdade de oportunidades educacionais para todos, incluindo aqueles com necessidades educacionais especiais. Este artigo aborda a relação intrínseca entre a formação docente e a efetivação da Educação Inclusiva. A formação adequada dos docentes é fundamental para assegurar práticas pedagógicas inclusivas eficazes, tornando-se um elemento crucial para o sucesso da inclusão de alunos com diversidade de necessidades no ambiente escolar.

Carneiro (2012, p. 9) nos ensina que:

Construir uma escola diferente implica um compromisso prioritário com a transformação do modelo tradicional de formação de professores. É preciso ter coerência entre o que os educadores aprendem e o que queremos que ensinem. Precisamos, dessa forma, promover discussões e possibilitar a construção de parcerias entre a pesquisa científica e as práticas inclusivas. (Carneiro, 2012)

A Educação Inclusiva representa uma mudança de paradigma no sistema educacional, visando a integração plena de todos os alunos, independentemente de suas características e necessidades. Esse modelo exige adaptações na forma de ensinar e aprender, promovendo a diversidade e a igualdade de oportunidades no contexto educacional.

A formação docente é um pilar central na promoção da Educação Inclusiva. Professores bem treinados e atualizados são essenciais para criar ambientes inclusivos e acolhedores. A capacitação deve abordar não apenas conhecimentos teóricos, mas também competências socioemocionais e práticas pedagógicas inovadoras.

Uma verdade precisa ser dita: A área acadêmica da educação foi profundamente impactada pelas transformações científicas e sociais que marcaram o final do século passado. Globalmente, conceitos e paradigmas teóricos tradicionalmente considerados como a base estável da educação formal enfrentaram uma crise de credibilidade, levando à introdução de novas vozes e convicções no universo acadêmico da educação e em todas as áreas a ela relacionadas de alguma forma.

Eventos como o ressurgimento de concepções sociointeracionistas da mente, silenciadas por cerca de um século devido à ameaça que representavam para os alicerces da sociedade moderna, e o surgimento de estudos que buscavam superar as limitações do pensamento estruturalista, trouxeram transformações no perfil epistemológico do campo da educação. Essas transformações ainda não foram completamente absorvidas pelos outros segmentos da cultura científica.

Paradoxalmente, dentro dessa área, houve um prejuízo substantivo para as especializações acadêmicas ligadas à educação formal, especialmente no que se refere ao ensino, associado a práticas escolares diretamente determinadas pelos valores da sociedade industrial. O domínio acadêmico do ensino acabou se dissipando diante do que pode ser chamado de preconceito contra o tecnicismo, em grande parte justificado por fatores subjacentes. No entanto, a enorme lacuna entre os fatores que caracterizam o ensino como objeto de preconceito e sua centralidade no processo de formação de professores justifica sua recuperação, tanto do ponto de vista acadêmico quanto em relação à sua posição nos currículos de formação de professores.

Além de outras justificativas, o que torna mais urgente a retomada dos estudos sobre o ensino na sociedade brasileira contemporânea é o estado da educação formal (especialmente nas escolas públicas) diante da opinião pública. Assistimos ao ressurgimento, não sem causar perplexidade, do mito do fracasso escolar resultante de patologias. Assim, ressurge a medicalização do fracasso, exatamente a situação que foi objetivamente buscada superar nos primeiros movimentos para subverter a educação tecnicista no século passado.

Este trabalho problematiza a situação atual dos professores diante da demanda por uma educação comprometida com a inclusão social. Seu objetivo fundamental é caracterizar as lacunas na formação do pessoal docente que têm levado à perpetuação do estado de fracasso escolar no país. Inicialmente, o texto apresenta argumentos para uma definição do

conceito de fracasso escolar como vinculado a um processo social que impõe a exclusão de certos segmentos da população, historicamente sujeitos à situação de marginalidade.

Esses argumentos visam anular, ou pelo menos enfraquecer, a concepção pública de que o fracasso escolar constitui uma categoria natural cuja adoção pode ser considerada parte de alguma predisposição ou anomalia geradora da condição de excluído. Em seguida, o texto retoma a questão da formação de professores, analisando as causas recentes do preconceito contra o tecnicismo e o ensino, bem como as consequências objetivas para a educação inclusiva da descontinuidade do interesse sobre o ensino. Finalmente, situa o papel do professor na sociedade pós-industrial contemporânea, delineando, com base nos objetivos da educação formal, a esfera de conhecimentos específicos que devem ser considerados nos currículos das licenciaturas.

A inclusão e o fracasso escolar: de quem é a culpa?

Mendes (2002, p.79) nos traz uma importante reflexão ao dizer que:

[...] o professor da classe regular deve assumir a responsabilidade pela educação de todos os seus alunos, tentando todas as estratégias de ensino necessárias e possíveis antes de enviar qualquer aluno para um programa mais segregado de ensino especial. (Grifo do autor)

A noção de “fracasso escolar” continua sendo um tema complexo e pouco definido na literatura acadêmica. A falta de uma definição adequada decorre, em parte, do fato de que, em nenhuma ciência, uma categoria que se baseia na frustração e na negação em si é considerada um aparato teórico adequado. Teoricamente, o fracasso escolar é apenas a negação da educação formal e nada mais, resumindo-se à definição genérica de “não aprendizagem”. A partir desse ponto, encontram-se inúmeros estudos sobre os famosos problemas de aprendizagem, baseados em uma lista de distúrbios cognitivos devidamente categorizados na ordem da ciência. No entanto, a falta de clareza na noção de fracasso escolar e a incorporação de diversos distúrbios de aprendizagem à cultura da educação levam a uma situação prejudicial.

A maioria dos estudos sobre os distúrbios de aprendizagem parte do pressuposto de que existem conteúdos escolares que devem ser ensinados e aprendidos, e que esses conteúdos são a matéria e a finalidade da educação formal. Isso levanta questões polêmicas, como qual quantidade de aprendizagem pode ser considerada satisfatória para não identificar uma situação de fracasso escolar. Até que ponto um aluno deve ser capaz de expressar o conteúdo programático nos instrumentos de avaliação para não ser considerado um fracassado escolar? Um aluno que tirou notas cinco ou seis em todas as disciplinas ao longo de sua trajetória escolar é um fracassado escolar? E o que dizer de outro que sempre tirou 10 em Língua Portuguesa e 2 em Matemática, obtendo uma média de 6 quando se calcula a média das duas disciplinas?

Para nós, da área da educação, o fracasso escolar definitivamente não está relacionado

apenas à não aprendizagem dos conteúdos programáticos, embora isso possa contribuir para sua identificação em certas circunstâncias. Nas reuniões de Conselho de Classe, a conduta socioafetiva do aluno muitas vezes tem mais peso na identificação do fracasso escolar do que o desempenho nas provas. Um aluno que tira 10 em Língua Portuguesa e 2 em Matemática pode ser isento do rótulo de fracassado escolar se for reconhecido como alguém que apresenta traços de socialização que atendam às expectativas da comunidade escolar. No entanto, outro aluno com notas idênticas pode ser rotulado como fracassado se sua conduta social não atender a essas expectativas. Nesse caso, os distúrbios de comportamento são evocados como causas do fracasso.

No entanto, a definição de distúrbios de comportamento também é relativa. Normalmente, são rotulados como distúrbios apenas os casos de condutas que afetam a atenção concentrada ou interferem na estabilidade da aula, causando algum tipo de desordem. Dificilmente são considerados distúrbios de comportamento casos de sujeitos psicóticos, perversos e antissociais, pois, de fato, esses comportamentos não afetam a aprendizagem, a menos que representem uma ameaça à integridade física dos outros. Em última análise, é difícil definir o fracasso escolar com base nos distúrbios que têm sido utilizados para explicá-lo, pois a escola lida com padrões de tolerância que ultrapassam o conhecimento científico que descreve os distúrbios por si mesmos.

O emprego do conhecimento científico pela escola, ao explicar comportamentos de fracasso, não está isento de alguma intenção de banir, seja para resgatar a normalidade do contexto escolar ou para excluir o indesejável, ou ambos. Existe uma margem de tolerância em que se separam os desejáveis dos indesejáveis, os redimíveis dos insuportáveis. Em geral, os alunos caracterizados como sujeitos do fracasso escolar são, invariavelmente, os indesejáveis e os insuportáveis. Os demais são tratados como bem-sucedidos ou como apresentando traços peculiares que devem ser levados em conta no processo de avaliação.

A ambiguidade latente na noção de fracasso escolar, compartilhada por sujeitos sociais dentro e fora da escola, permanece mesmo após a chamada internacional por uma educação inclusiva, ética e formalmente comprometida com a meta de acolher, por meio da escolarização, os sujeitos historicamente marginalizados. Embora a educação inclusiva tenha motivações centradas na inclusão geral dos sujeitos sociais, foi absorvida de imediato pela cultura da educação, erroneamente, como educação especial. A educação inclusiva ganhou destaque na área de educação especial como um marco no processo de desinterdição do aluno com deficiência e sua integração ao mundo comum.

No entanto, ao restringir os limites da educação inclusiva à questão da integração social dos alunos com deficiência, permitiu-se que a escola adentrasse a era da inclusão sem precisar desconstruir os valores que segregam e excluem o indivíduo no cotidiano de uma experiência em que nunca conseguem superar os limites do intolerável, do fracasso iminente.

O outro lado da educação inclusiva, comprometido com a formação escolar dos sujeitos em demanda por inclusão social, permanece intocado até hoje. A margem de tolerância

para as diferenças intelectuais e sociais.

A questão do fracasso escolar não pode ser atribuída exclusivamente a um único agente, seja o aluno ou o professor. É um fenômeno complexo que envolve uma série de fatores interligados, incluindo o ambiente socioeconômico, o sistema educacional, as políticas educacionais, a qualidade do ensino, a motivação do aluno, o suporte familiar, entre outros.

Aluno: O aluno desempenha um papel crucial no seu próprio processo de aprendizagem. Sua motivação, esforço, dedicação aos estudos e interesse nas disciplinas são fatores determinantes para o seu sucesso acadêmico. Se o aluno não se empenha, não participa das aulas, não faz as tarefas ou não estuda, é provável que seu desempenho seja afetado.

Professor: Os professores desempenham um papel fundamental na educação dos alunos. Eles são responsáveis por transmitir o conteúdo de forma clara e eficaz, motivar os alunos, fornecer suporte, orientação e feedback construtivo. Um professor bem preparado, engajado e comprometido pode fazer uma grande diferença no desempenho e na motivação dos alunos.

Ambiente Socioeconômico: O ambiente em que o aluno vive, sua situação socioeconômica, acesso a recursos educacionais e oportunidades desempenham um papel significativo no desempenho acadêmico. Alunos que enfrentam desafios socioeconômicos podem ter mais dificuldades para se concentrar nos estudos e alcançar bons resultados.

Sistema Educacional: A estrutura e qualidade do sistema educacional, incluindo o currículo, métodos de ensino, avaliação e recursos disponíveis, têm um impacto direto no desempenho dos alunos. Um sistema educacional bem projetado e eficiente pode motivar os alunos e facilitar o aprendizado.

Políticas Educacionais: As políticas governamentais e escolares também influenciam o desempenho dos alunos. Investimentos em educação, políticas de inclusão, programas de suporte ao estudante e iniciativas para melhorar a qualidade do ensino podem afetar positivamente o sucesso acadêmico.

Apoio Familiar: O apoio e envolvimento dos pais ou responsáveis na educação dos alunos são cruciais. A família desempenha um papel importante na motivação, na criação de um ambiente propício para os estudos e no estímulo ao interesse pela aprendizagem.

Recursos e Infraestrutura Escolar: A qualidade dos recursos e da infraestrutura da escola, incluindo bibliotecas, laboratórios, salas de aula adequadas e acesso à tecnologia, também pode afetar a experiência educacional dos alunos.

Portanto, a responsabilidade pelo sucesso acadêmico não pode ser colocada exclusivamente em um único ator, como aluno ou professor. É necessário considerar uma abordagem holística, levando em conta todos os fatores mencionados e buscar soluções integradas que melhorem a qualidade da educação e promovam um ambiente propício para o aprendizado e o desenvolvimento dos alunos.

É justo considerar ainda, a importância da qualidade das relações interpessoais para o desenvolvimento e aprendizagem na infância, como discutido pelos autores citados, traz à

tona um aspecto crucial da educação: a interação social no ambiente escolar. Fica evidente que não se trata apenas de transmitir conteúdo, mas de criar um ambiente propício para o desenvolvimento das habilidades sociais e emocionais dos alunos, fundamentais para o seu ajustamento escolar e desenvolvimento como indivíduos.

A relação entre as habilidades sociais e o desempenho acadêmico é um ponto de destaque. Não é suficiente apenas focar no ensino de matérias e conceitos; é igualmente vital investir na formação de habilidades sociais, que são, afinal, a base para a integração efetiva dos alunos na sociedade. As relações interpessoais, tanto com os professores quanto com os colegas, desempenham um papel crucial nesse processo.

As habilidades sociais educativas dos professores emergem como uma peça-chave nesse contexto. São elas que podem promover um ambiente propício ao desenvolvimento das habilidades sociais dos alunos, além de criar uma atmosfera positiva e facilitadora para a aprendizagem. Portanto, a formação dos educadores, no que diz respeito a habilidades sociais, deve ser uma prioridade, permitindo-lhes interagir de maneira construtiva com seus alunos.

É preciso ainda considerar que a melhora nas habilidades sociais dos professores impacta diretamente na qualidade da interação com os alunos. Professores mais hábeis socialmente estão mais bem preparados para promover um ambiente inclusivo e positivo, o que pode, por sua vez, melhorar o desempenho acadêmico dos alunos.

A interseção entre habilidades sociais, desempenho acadêmico e inclusão demanda uma análise mais profunda e um compromisso constante para garantir um ambiente educacional eficaz.

Portanto, a promoção de habilidades sociais não deve ser vista como uma tarefa adicional na educação, mas sim como uma parte intrínseca e integrante do processo educacional. Isso implica em uma mudança de paradigma, na qual a formação do professor não é apenas sobre conhecimento acadêmico, mas sobre como criar um ambiente socialmente rico e educativamente eficaz.

A qualidade das relações interpessoais não pode ser subestimada, pois é um fator crítico para o sucesso educacional e pessoal dos indivíduos desde a infância até a vida adulta. Apesar da importância destacada das habilidades sociais e da qualidade das relações interpessoais no ambiente educacional, há uma série de desafios e problemas atuais que podem comprometer esse ideal. É fundamental reconhecer e abordar essas questões para avançar na promoção de um ambiente educacional mais inclusivo e propício ao desenvolvimento integral dos estudantes.

Tecnologia e Isolamento Social: O avanço da tecnologia e a proliferação das redes sociais têm alterado a forma como as pessoas interagem, especialmente os jovens. Muitos alunos estão cada vez mais imersos em seus dispositivos eletrônicos, o que pode levar ao isolamento social e prejudicar o desenvolvimento das habilidades sociais essenciais para a vida em sociedade.

Bullying e Cyberbullying: O bullying, seja presencial ou virtual (cyberbullying), continua sendo um problema sério nas escolas. O ambiente escolar, que deveria ser seguro e acolhedor, muitas vezes se torna um lugar onde os estudantes enfrentam intimidação e discriminação, o que afeta negativamente suas habilidades sociais, autoestima e desempenho acadêmico.

Desigualdade de Acesso à Educação: A desigualdade no acesso à educação de qualidade persiste em muitas partes do mundo. Alunos de comunidades marginalizadas enfrentam barreiras significativas para receber uma educação de qualidade, o que limita suas oportunidades de desenvolvimento de habilidades sociais e acadêmicas.

Inclusão e Diversidade: A diversidade de habilidades, necessidades e origens dos alunos requer abordagens pedagógicas inclusivas e culturalmente sensíveis. No entanto, a falta de recursos, treinamento e compreensão adequados por parte dos educadores pode resultar em uma inclusão inadequada e prejudicar as interações sociais.

Pandemia e Ensino Remoto: A pandemia de COVID-19 levou a um aumento do ensino remoto e da aprendizagem online. Embora essas modalidades tenham sido necessárias para manter a continuidade educacional, muitos alunos perderam a interação presencial e as oportunidades de desenvolver habilidades sociais essenciais.

Para superar esses desafios, é crucial que educadores, famílias, comunidades e políticas educacionais trabalhem de forma colaborativa. Isso envolve a promoção de um equilíbrio saudável entre o uso da tecnologia e a interação social, a implementação de programas de prevenção ao bullying, o investimento em formação contínua para os professores e a criação de ambientes educacionais inclusivos e culturalmente sensíveis. É apenas abordando esses desafios de frente que podemos verdadeiramente promover a importância das habilidades sociais e das relações interpessoais para o desenvolvimento e a aprendizagem na infância.

E a inclusão?

É preciso concordar que para:

[...] garantir maior equidade, desenvolvendo no ser humano valores e atitudes de solidariedade, respeito e colaboração, assegurando, assim, às pessoas com deficiência e total participação na sociedade, deve-se tornar prioridade para se alcançar uma sociedade mais justa, integrada e democrática (Roth, 2006, p.114 Grifos do autor).

A tensão entre as margens de tolerabilidade da escola e o aluno, entendido como um duplo indivíduo-família, se manifesta de maneira evidente no processo de alfabetização. Esta tensão é exacerbada pela presença generalizada de analfabetos e analfabetos funcionais, um fenômeno que persiste mesmo após a implementação de práticas de ensino motivadas pela inclusão das diferenças histórico-culturais e pela busca pela construção da escrita a partir da compreensão de sua estrutura e função no contexto comunicativo.

Durante o processo de alfabetização, parece haver uma diminuição do espaço para a consideração de aspectos subjetivos na avaliação do aluno. Seu desempenho, em última instância, é julgado com base no comportamento que apresenta no uso da escrita. Nesse estágio, as dificuldades de aprendizado são frequentemente atribuídas à incompetência do professor ou à suposta incapacidade do aluno, seja por imaturidade ou por algum tipo de distúrbio intelectual ou comportamental.

No entanto, a aparente facilidade em julgar o sucesso ou fracasso na alfabetização pode ocultar fatores mais complexos que vão além das habilidades do professor ou dos distúrbios de desenvolvimento. O custo da alfabetização, vivenciado pelos professores diante de seus alunos, parece ser uma construção acadêmico-social. Esta construção está relacionada aos fatores que perpetuam a ambiguidade nos parâmetros indicadores da condição de fracasso escolar.

É importante destacar que a maioria dos sujeitos em situação de fracasso na alfabetização está entre aqueles que necessitam de inclusão, originários de diversas formas de marginalidade. Essa observação nos leva a refletir sobre duas hipóteses insustentáveis: ou a maioria dos professores que trabalham em contextos de educação inclusiva não possui formação adequada, ou há uma quantidade significativa de brasileiros em situação de marginalidade que apresenta graves distúrbios de aprendizagem.

É mais plausível propor a hipótese de que o custo da alfabetização, que aflige muitos professores diante de seus alunos, seja uma construção acadêmico-social. Isso é explicado pelos mesmos fatores que perpetuam a ambiguidade nos parâmetros que indicam a condição de fracasso escolar. Essa ambiguidade também está relacionada à intolerância ao duplo familiar do aluno, cuja cultura vê na produção da escrita uma violência aos seus valores e formas de pensamento. A escola, ao não compreender e não considerar essa perspectiva cultural, perpetua essa violência.

A escrita não é simplesmente a união de letras conforme um código que associa letras a sons. Também não é resultado de uma dedução lógica de uma estrutura que transpõe a fala para a escrita. Fala e escrita são fenômenos linguísticos distintos e controlados por mecanismos mentais igualmente distintos. A comunicação falada permite o uso de mecanismos narrativos, com baixo planejamento e controle lógico-sequencial nas relações de coerência. Já a escrita exige mecanismos mentais ditos científicos, com alto planejamento e elevado controle lógico-sequencial nas relações de coerência.

Os sujeitos de culturas que valorizam menos o modo científico de pensamento tendem a enfrentar dificuldades na alfabetização, já que seus mecanismos mentais levam à construção de um código que não é reconhecido pelas regras canônicas do código escrito formal. Isso não é um distúrbio de aprendizagem, mas muitas vezes é interpretado como tal, penalizando tanto o indivíduo quanto sua cultura.

A zona de ambiguidade na crença em uma categoria de fracasso escolar esconde uma zona de conhecimento que não tem sido desejada. Reflete a condição cognitiva daqueles

que a cultura moderna não deseja emancipar. A normatização da educação contemporânea não é derivada de expedientes do cotidiano social, mas sim da normatividade do pensamento acadêmico. Esta impõe padrões de normalidade subjetiva que discriminam o que é considerado certo ou errado, senso comum ou contrassenso, sujeito cognitivo ou sujeito deficiente. É nessa normatividade que está a estagnação da educação para a inclusão social.

Os sujeitos que não se enquadram na normalidade da razão moderna são considerados impossíveis de aprender na literatura que forma os professores. Isso faz com que, especialmente na alfabetização, as produções gráficas dos alunos sejam vistas como anomalias ou anormalidades intelectuais. Assim, o professor, mesmo diante do custo do fracasso do aluno, muitas vezes interdita o aluno como anômalo, contribuindo para a perpetuação dos mecanismos de banimento.

A tensão entre as margens de tolerabilidade da escola e o aluno como duplo indivíduo-família é um fenômeno complexo que se manifesta de maneira acentuada durante o processo de alfabetização. Este fenômeno está relacionado à persistência do fracasso escolar, mesmo com o advento de práticas de ensino orientadas pela inclusão das diferenças histórico-culturais. O custo da alfabetização, vivenciado por muitos professores, é uma construção acadêmico-social relacionada a fatores complexos que vão além das habilidades do professor e dos distúrbios de desenvolvimento. A compreensão da escrita não deve ser reduzida a simples códigos, e é fundamental levar em consideração as perspectivas culturais dos alunos. Para avançar na educação inclusiva, é necessário superar essas.

As salas de aula continuaram a enfrentar desafios. Os professores, muitas vezes, sentem uma incapacidade em ensinar efetivamente e, assim, acabam adotando um papel mais próximo ao de tutores sociais. Eles acreditam que não serão capazes de transmitir conhecimento suficiente aos alunos e, por isso, direcionam seus esforços para a formação de hábitos sociais e valores, resultando em uma educação formal um tanto desviada e, por vezes, frustrante para ambas as partes envolvidas.

Nos anos 2000, impulsionada por mudanças nas diretrizes legais para a formação de professores, a comunidade acadêmica teve a oportunidade de corrigir as lacunas deixadas pela abordagem tecnicista do século anterior. No entanto, as discussões sobre questões práticas como a duração dos cursos, regime e carga horária de estágios, muitas vezes, ofuscaram a discussão essencial sobre o conhecimento necessário para os professores se tornarem agentes de uma educação inclusiva.

A compreensão de que uma formação estritamente técnica é prejudicial não é suficiente para entender a função do magistério como detentor de conhecimentos específicos. A educação negligenciou o ensino como objeto de investigação e, ao torná-lo subsidiário, também negligenciou o estudo teórico sobre as condições de aprendizagem em contextos nos quais os sujeitos apresentam modelos cognitivos diversos. Como resultado, temos professores conscientes de seu papel social e abertos ao diálogo, mas despreparados para

serem agentes de educação formal.

A falta de preparo é evidente nas turmas, indicando que os professores muitas vezes não têm a capacidade de atender às necessidades educacionais dos alunos que enfrentam dificuldades. Além disso, a tendência de medicalizar o fracasso escolar ressurgiu, atribuindo a supostas anomalias toda uma gama de fatos que os professores e seus mentores desconhecem.

Com isso, os avanços teóricos e das mudanças nas diretrizes educacionais, a prática do ensino e a preparação dos professores continuam a enfrentar desafios substanciais. A necessidade de integrar efetivamente teoria e prática, além de promover uma compreensão mais profunda dos processos de ensino-aprendizagem, continua sendo um dos principais pontos a serem abordados para melhorar a educação e atender às demandas de uma sociedade em constante evolução.

Breves considerações - Desafios e Obstáculos na Formação Docente para Educação Inclusiva

Concordando com Santos e Andrade (2022), é preciso fazer alguma coisa antes que o processo de (des) simbolização da escola continue a ser um obstáculo. Apesar dos avanços, persistem desafios significativos na formação docente para Educação Inclusiva, como resistência a mudanças, falta de recursos e barreiras de acesso à formação. É crucial identificar e superar esses obstáculos para garantir uma formação docente eficaz.

A formação docente desempenha um papel fundamental no sucesso da Educação Inclusiva. Investir em uma formação de qualidade, abrangente e contínua dos docentes é crucial para garantir que todos os alunos tenham igualdade de oportunidades no processo educacional. Educar os educadores sobre práticas inclusivas e promover uma mentalidade inclusiva são passos importantes para alcançar uma educação verdadeiramente inclusiva e equitativa.

Os papéis desejados para a figura do professor podem ser entendidos em dois planos essenciais. No primeiro, estão os aspectos relacionados aos objetivos da educação formal na formação do indivíduo, um papel exclusivo da escola e não da educação informal proporcionada pela família e pela sociedade em geral.

Entretanto, é notável a escassez de estudos consistentes sobre esses objetivos, levando o professor a acreditar que sua missão social se resume ao ensino de conteúdos programáticos. Esta visão está em descompasso com a realidade contemporânea, onde a escola deixou de ser a principal fonte de conhecimento, dada a abundância de outras fontes acessíveis, como a televisão e a internet. A alfabetização, por exemplo, pode não ser mais considerada um domínio curricular essencial, à medida que avanços tecnológicos alteram a necessidade dessas habilidades.

Os objetivos da educação formal vão além dos conteúdos, incluindo a capacidade de conhecer, não apenas saber, e tornar-se leitor do mundo. Esse “leitor” é alguém que inves-

tiga, analisa, constrói hipóteses, avalia e transforma, buscando e elaborando ferramentas para sua autonomia e emancipação futura. A escola deve desenvolver não apenas o conhecimento factual, mas a capacidade de abstração, de ir além da percepção imediata, seja através do devaneio lúdico ou do planejamento formal.

Além disso, é crucial para a escola desenvolver nos alunos a habilidade de transitar e operar tanto na esfera do mundo narrativo e suas representações incidentais quanto na esfera do mundo científico, com suas relações de causalidade mais rígidas. Isso implica ensinar a matemática tanto de forma intuitiva quanto formal, e a linguagem tanto informal quanto formal, adaptadas às situações específicas.

Considerando a formação própria para o magistério, é fundamental que os professores estudem as estruturas e propriedades que caracterizam como os sujeitos pensam, percebem e interagem socialmente. Isso os levará a não discriminar juízos e padrões de comportamento diferentes dos seus. Além disso, é necessário um estudo aprofundado sobre parâmetros para o planejamento da educação formal, considerando a integração da prática docente a um projeto de formação que perdura ao longo de toda a escola básica.

Nesse contexto, é crucial desenvolver um saber didático específico, indo além da prática de ensino, que permita aos professores construir um conceito de aula como uma instância mediadora na formação de leitores do mundo. Essa abordagem deve considerar o planejamento do ensino como um levantamento das perspectivas que instituem o sentido da aula, não apenas a sua forma, e abordar diversos aspectos específicos da profissão docente.

É essencial reconhecer que a educação formal não se limita à transmissão de conteúdos e habilidades específicas. Ela deve capacitar os alunos a se tornarem leitores críticos do mundo, capazes de operar tanto na esfera narrativa quanto na científica. Além disso, a formação do professor não deve se restringir a técnicas de ensino, mas deve incorporar um amplo entendimento sobre como os sujeitos pensam, percebem e interagem socialmente. Somente através dessa compreensão holística, poderemos avançar em direção a uma educação inclusiva que verdadeiramente atenda às necessidades dos indivíduos e promova sua emancipação na sociedade.

Referências

CARNEIRO, R. U. C. Formação de professores: da educação especial à inclusiva - alguns apontamentos. In: ZANIOLO, L. O.; DALL'ACQUA, M. J. **Inclusão Escolar: Pesquisando políticas públicas, formação de professores e práticas pedagógicas**. Jundiaí, Paco Editorial, 2012. p.7-24.

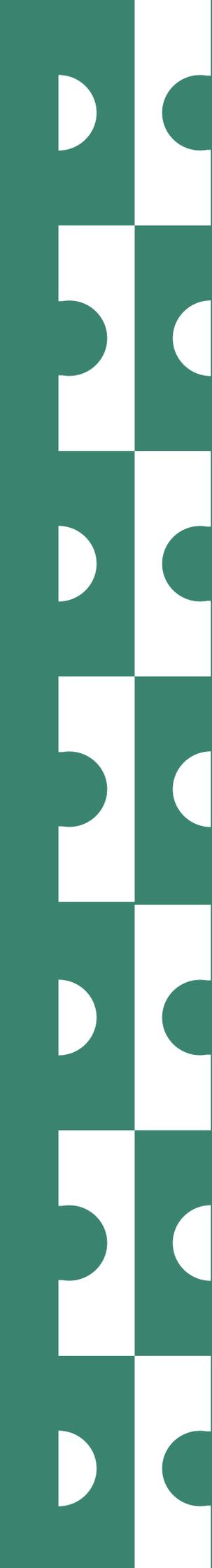
MENDES, E. G. Caminhos da pesquisa sobre formação de professores para a inclusão escolar. In: M. A. Almeida, E. G. Mendes; M. C. P. I. Hayashi (Org.). **Temas em Educação Especial: conhecimentos para fundamentar a prática**. Araraquara: Junqueira & Marin, 2008.

MENDES, E. G. Perspectivas para a construção da escola inclusiva no Brasil. In: PALHARES, M. S.; MARINS, S. (Org.). **Escola Inclusiva**. São Carlos: EDUFSCAR, 2002. p.61-86.

ROTH, B. W. (Org.). Experiências Educacionais Inclusivas. Programa Educação Inclusiva: Direito à Diversidade Brasília: MEC. **Secretaria de Educação Especial**. 191 p, 2006.

DOS SANTOS, D. M. A. A. P.; DE ANDRADE, M. S. A dessimbolização da educação escolar na contemporaneidade: Reflexões sob o enlace crítico de Dufour e Hannah Arendt. **Humanidades e Inovação**, Tocantins, v. 9, ed. 7, 2022. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/6716>





**Cultura *maker* & educação
inclusiva: produção e
validação de uma prancha
grafotátil sobre destilação
simples para o ensino de
química a estudantes cegos**

Alexandre da Silva Ferry

2

Resumo

Este artigo descreve o desenvolvimento e validação de um recurso didático inclusivo - uma prancha grafotátil com peças manipuláveis representando uma montagem experimental de destilação simples - com o propósito de possibilitar o acesso de estudantes com deficiência visual, especialmente cegos, a ilustrações típicas no ensino de Química. Fundamentado nos princípios da Educação Inclusiva, da Teoria da Ação Mediada e da Cultura Maker, com o apoio de tecnologias de prototipagem digital com corte e gravação a laser via controle numérico computadorizado, o estudo revela avaliações positivas realizadas por revisores técnicos braillistas cegos. Os revisores destacaram a durabilidade das inscrições em braille no MDF, a possibilidade de manipular as peças e a acessibilidade à montagem ilustrada na sua totalidade. Este trabalho destaca a importância da contínua criação de recursos inclusivos para garantir que a Educação Inclusiva seja efetiva, tornando a educação em Ciências acessível a todos, independentemente de suas necessidades individuais e condições visuais.

Palavras-chave: Recurso didático inclusivo; Deficiência visual; Ensino de Química; Material grafotátil; Sistema Braille.

Introdução

A Educação Inclusiva é um princípio norteador da prática educacional contemporânea, cujo objetivo é assegurar que todos os estudantes, independentemente de suas características e necessidades individuais, tenham igualdade de oportunidades de acesso ao conhecimento e ao processo de aprendizado (Unesco, 1994; Brasil, 2008; Carvalho, 2013). Para alcançar essa igualdade, a educação deve ser sensível à diversidade e às particularidades de cada aluno, incluindo aqueles com deficiências visuais (Mantoan, 2003; Sassaki, 2010).

O acesso de estudantes cegos ao ensino de Ciências, em particular à disciplina de Química, tem sido um desafio constante (Ávila, 2022). Esse componente curricular muitas vezes depende fortemente de ilustrações e representações visuais de experimentos e conceitos, o que pode representar uma barreira significativa para aqueles que não têm acesso à informação visual (Aragão, 2012). Mesmo nas versões em braille dos livros didáticos, que se esforçam para tornar o conteúdo acessível, muitas das ilustrações mais complexas, incluindo aquelas relacionadas a montagens experimentais, como a destilação simples, frequentemente são substituídas por descrições textuais. Entretanto, tais descrições não são suficientes para que os estudantes cegos possam construir uma imagem mental completa da montagem como um todo. No entanto, uma abordagem inovadora e inclusiva tem emergido na interseção da Educação em Ciências e da Cultura Maker.

Este artigo relata a produção e validação de uma prancha grafotátil sobre destilação simples, projetada para superar essa barreira e promover o acesso de estudantes com deficiência visual a uma das ilustrações usuais mais comuns no ensino de Química. Este recurso didático inclusivo foi desenvolvido no âmbito de um projeto de pesquisa e extensão

conduzido em um programa de pós-graduação em Educação Tecnológica, em estreita articulação com uma disciplina sobre Produção de Recursos Didáticos e Estratégias de Ensino do Programa Especial de Formação Docente da mesma instituição.

O cerne deste estudo reside na exploração das possibilidades oferecidas pela tecnologia de prototipagem digital e de corte e gravação a laser via controle numérico computadorizado, amplamente utilizadas por entusiastas da Cultura Maker e profissionais de educação, para a criação de recursos acessíveis e de alta qualidade (Carvalho e Bley, 2018). Consideramos que essa abordagem inovadora poderá abrir caminho para um ensino mais inclusivo e eficaz em Ciências, em particular no ensino de Química, em que estudantes cegos podem não apenas compreender os conceitos, mas também interagir ativamente com representações de montagens experimentais e ilustrações, proporcionando uma experiência educacional mais rica e significativa.

No decorrer deste artigo, descrevemos detalhadamente o processo de criação e desenvolvimento de um recurso didático inclusivo, sua validação por revisores técnicos brailleiros cegos do Instituto Benjamin Constant, bem como os resultados obtidos e as implicações desse trabalho, norteados pela seguinte questão: como promover o acesso de estudante com deficiência visual, particularmente cegos, a ilustrações usuais no ensino de Química, como as de montagens experimentais? Ao fazê-lo, esperamos contribuir para o avanço da Educação Inclusiva e oferecer orientações para educadores, pesquisadores e produtores de recursos didáticos inclusivos que buscam tornar a Ciência acessível a todos.

Referencial Teórico

A Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva representa um avanço significativo na maneira como a sociedade encara a educação. Ela se fundamenta em princípios fundamentais de justiça, igualdade e acessibilidade. Seu principal objetivo é garantir que todos os estudantes, independentemente de suas necessidades e características individuais, tenham a oportunidade de se engajar de forma plena no processo educacional. No contexto inclusivo, a diversidade é vista como uma riqueza e não como uma barreira (Mantoan, 2003; Díaz, 2009; Ropoli et al., 2010; Batista e Cardoso, 2020).

Na perspectiva da Teoria da Ação Mediada (TAM – Wertsch, 1991, 1998) e no cerne dos processos educativos, incluindo os da Educação Inclusiva, está a compreensão de que a aprendizagem e o ato pedagógico, entendidos como ações humanas situadas em determinados contextos históricos, culturais e institucionais, são mediadas por ferramentas culturais, sendo estas comumente chamadas de recursos didáticos. A Teoria da Ação Mediada, elaborada por James Wertsch, oferece uma lente poderosa para entender essa mediação (Pereira e Ostermann, 2012). Ela postula que a ação humana é mediada por ferramentas culturais, que são produtos de um determinado contexto histórico, cultural e institucional. Essas ferramentas culturais são usadas para dar sentido ao mundo e facilitar a interação com o conhecimento. No contexto educacional, essas ferramentas culturais incluem livros

didáticos, materiais de ensino, tecnologias e recursos específicos de aprendizado.

A aplicação da Teoria da Ação Mediada na Educação Inclusiva destaca a importância de entender os recursos didáticos como elementos centrais do ato pedagógico. Os recursos didáticos não são meros suportes, mas ferramentas ativas que desempenham um papel crítico na mediação da aprendizagem (Freitas, 2007; Santos e Araújo, 2021). Isso implica que os recursos didáticos devem ser projetados e adaptados de forma a permitir que todos os alunos, independentemente de suas habilidades e necessidades, participem ativamente do processo de aprendizado.

Nesse contexto, a Cultura Maker emerge como um movimento que promove a criação, experimentação e produção colaborativa de objetos e recursos. Essa cultura valoriza a criatividade e a agência do aluno, incentivando a construção de conhecimento por meio da ação prática (Gavassa, 2020; Mayurama, 2022). A Cultura Maker e as tecnologias de manufatura aditiva, como a impressão 3D, introduzem uma nova dimensão na produção de recursos didáticos inclusivos. Essas tecnologias oferecem a capacidade de criar objetos sob medida, adaptados às necessidades individuais dos alunos, incluindo aqueles com deficiência visual.

A produção de materiais didáticos acessíveis e personalizados torna-se uma realidade tangível, permitindo a construção de recursos que não apenas apresentam informações de maneira acessível, mas também possibilitam a interação e exploração ativa do conteúdo. Além disso, as tecnologias de manufatura aditiva abrem caminho para a rápida prototipagem e produção de recursos adaptados às necessidades cambiantes dos alunos (Dani, 2021).

No âmbito do presente trabalho, este referencial teórico estabelece as bases conceituais para a compreensão do desenvolvimento do recurso didático inclusivo em questão: a prancha grafotátil com peças manipuláveis de sobreposição e encaixe, produzida em chapas de fibra de madeira de média densidade (Medium Density Fiberboard – MDF), de uma montagem experimental empregada na separação de componentes de misturas homogêneas entre uma substância sólida e outra líquida – a destilação simples. Enfatizamos a importância de uma abordagem inovadora e institucionalizada na produção de recursos didáticos, incorporando os princípios da Educação Inclusiva, da Teoria da Ação Mediada, da Cultura Maker e as tecnologias de manufatura, ou seja, as ferramentas e processos que permitem que os entusiastas, inventores, em especial os profissionais da educação criem objetos físicos, protótipos e produtos em pequena escala de forma personalizada. Esses elementos formam o pano de fundo para o trabalho apresentado neste artigo, que visa fornecer bases, elementos e orientações para a promoção da Educação Inclusiva e a produção de recursos didáticos significativos e acessíveis.

Metodologia

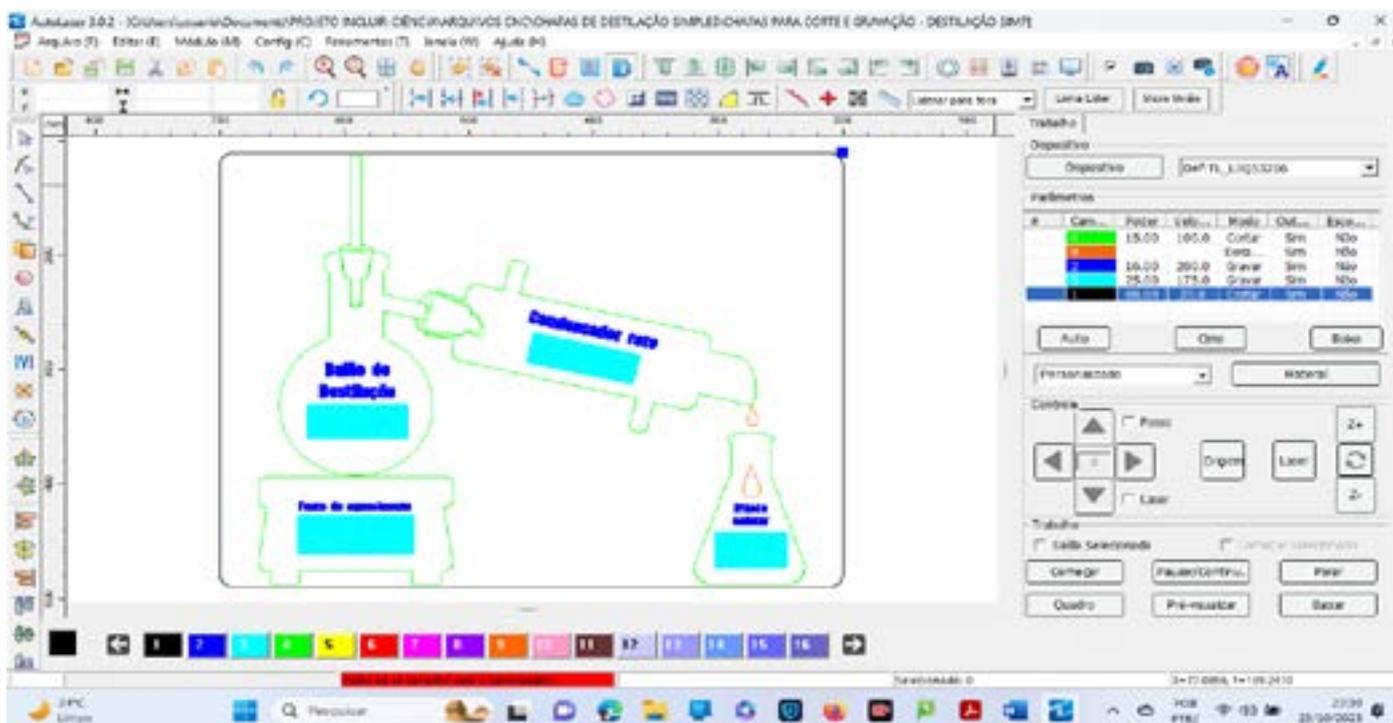
O processo de criação e produção da prancha grafotátil da montagem experimental da

destilação simples foi cuidadosamente planejado para garantir a acessibilidade e a qualidade da ilustração e das informações apresentadas. A ideia surgiu da necessidade de permitir que estudantes com deficiência visual tivessem acesso a ilustrações sobre montagens experimentais de Ciências, que normalmente são apresentadas em livros didáticos de forma exclusivamente visual.

O primeiro passo foi definir o design e as dimensões da prancha grafotátil. Para isso, foram realizados alguns esboços em papel da montagem experimental de destilação simples, a fim de identificar as melhores formas de representar as peças da montagem e torná-las acessíveis ao público-alvo.

Com base nessas informações, foram desenvolvidos os desenhos das peças e as inscrições planejadas no software Autolaser (versão 3.0.2), que permitiu criar as imagens que seriam gravadas a laser nas chapas de MDF. Nesse software foram produzidos três arquivos diferentes, identificados como placa 1, placa 2 e placa 3. A primeira placa, com 3 mm de espessura, contém as inscrições de fundo, especificamente os nomes das peças da montagem em braille e na grafia comum (figura 1), a saber: chapa de aquecimento, balão de destilação, condensador e frasco coletor. A segunda placa, também com 3 mm de espessura, apresenta os cortes das silhuetas das peças que se encaixam na prancha e mais inscrições, feitas na grafia comum e em braille, de textos complementares, como a indicação dos locais de entrada e saída de água no condensador. A terceira placa, de 6 mm de espessura, é constituída pelas peças que representam as vidrarias indicadas na primeira camada, com formas que se encaixam nos cortes das silhuetas da segunda (figura 3).

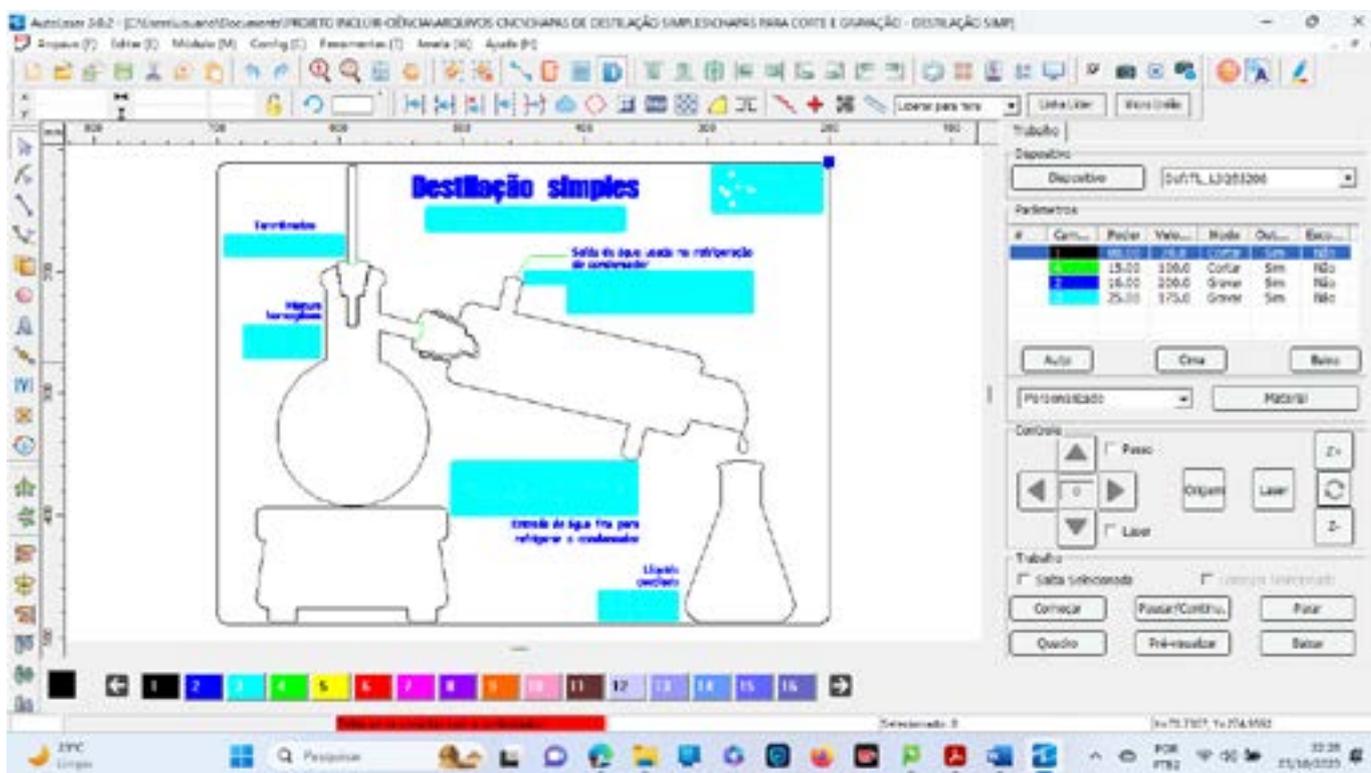
Figura 1. Desenho da placa 1 da prancha grafotátil feito no Autolaser 3.0.2.



Fonte: Arquivo pessoal.

Como pode ser visto na figura 1, os parâmetros apresentados no canto superior direito da tela indicam que na placa 1 da prancha há 1 camada desativada, na cor laranja, e 4 camadas ativas, sendo 2 programadas para gravação – a camada azul cobalto com os nomes dos itens escritos na grafia comum, com 16% da potência do laser a uma velocidade de 200 mm/s; e a azul claro com os nomes dos itens escritos em braille, com 25% da potência do laser e uma velocidade de 175 mm/s, o que confere maior profundidade na chapa de MDF e conseqüentemente garante maior altura ao relevo dos pontos braille. A camada verde, embora tenha sido programa para corte, a parametrização feita com baixa potência (15%) e alta velocidade (100 mm/s), permite que os contornos das peças sejam apenas gravados sobre o MDF, não chegando ao efetivo corte. A quarta camada, na cor preta, define o limite da prancha grafotátil, cortado a uma potência de 80% e uma velocidade relativamente baixa – apenas 20 mm/s.

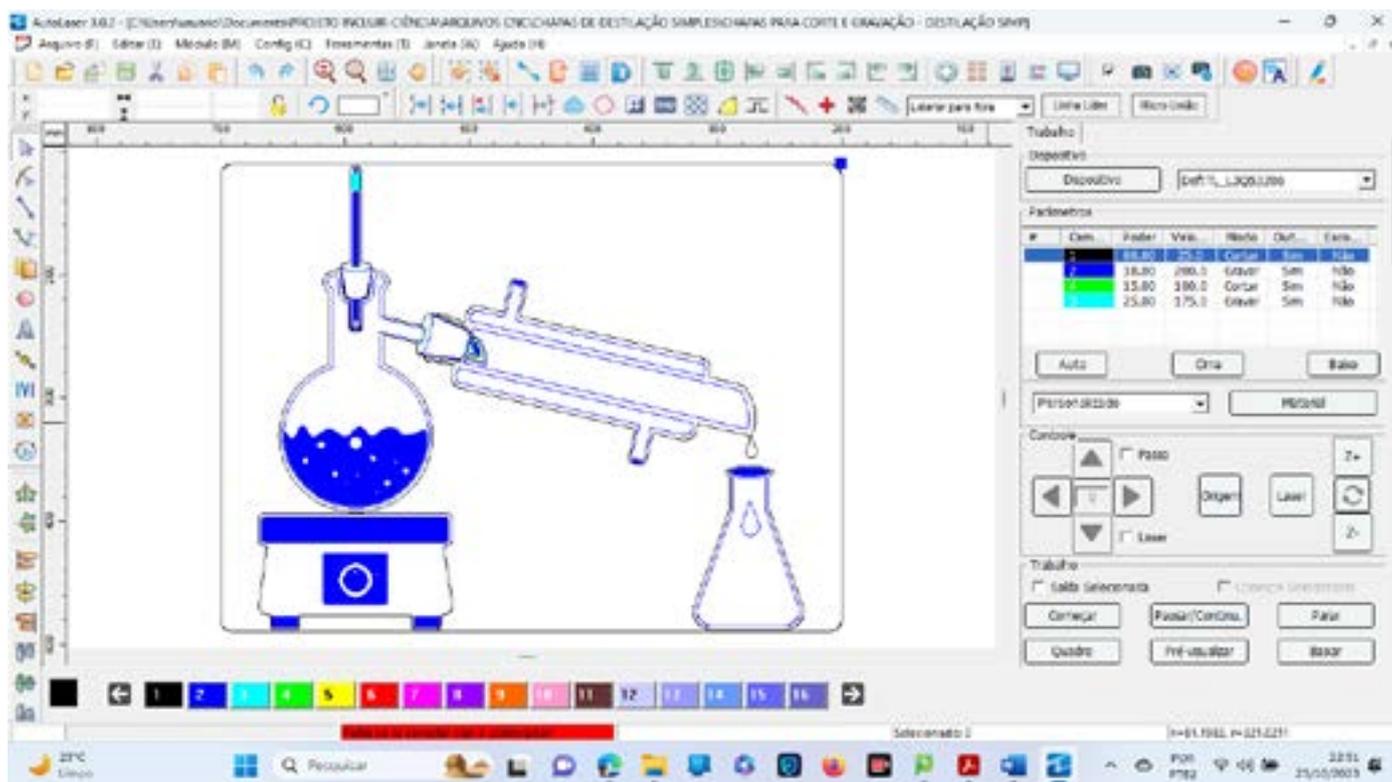
Figura 2. Desenho da placa 2 da prancha grafotátil feito no Autolaser 3.0.2.



Fonte: Arquivo pessoal.

É importante notar que no desenho da figura 2, os contornos das peças a serem encaixadas na prancha grafotátil estão parametrizados com a camada preta, programada para corte. As camadas azuis foram empregadas para gravação dos textos na grafia comum e em braille, semelhantemente ao que foi programado para a placa 2.

Figura 3. Desenho da placa 3 da prancha grafotátil feito no Autolaser 3.0.2.



Fonte: Arquivo pessoal.

No desenho das peças a serem gravadas e cortadas para posterior encaixe na prancha grafotátil, como pode ser observado na figura 3, basicamente há apenas 2 camadas de parâmetros: a azul programada para gravação da aparência interna da vidraria representada na peça, e a preta, programada para o corte de cada peça. Os parâmetros empregados foram os mesmos mencionados para as gravações e cortes das placas 1 e 2. Esses parâmetros de velocidade e potência do laser, nas três placas, foram determinados a partir de uma série de testes experimentais para imprimir as texturas e marcações de contorno nas peças, a fim de garantir uma experiência tátil adequada e acessível aos estudantes com deficiência visual. A partir desses arquivos, os cortes e as gravações nas chapas de MDF foram feitos a laser em uma máquina que opera por controle numérico computadorizado (CNC), disponível no laboratório maker da instituição.

As peças foram montadas em uma sequência lógica, de acordo com a montagem experimental da destilação simples, e as inscrições em braille e na grafia comum foram colocadas nos locais onde as peças devem ser encaixadas. As variações de textura e marcações de contorno também foram cuidadosamente escolhidas para permitir o reconhecimento tátil e visual das peças e da montagem.

Durante todo o processo, foram enfrentados alguns desafios, como a definição da melhor maneira de representar visualmente as peças, a escolha dos materiais mais adequados e a elaboração de um processo de montagem simples e intuitivo. Para superar esses obstáculos, foi necessária uma série de experimentações e ajustes, além de pesquisas e

consultas a especialistas em educação inclusiva.

Após a conclusão da montagem do primeiro protótipo da prancha grafotátil, esta foi submetida a uma avaliação minuciosa por um grupo de cinco revisores técnicos brailleiros, todos eles com deficiência visual, no Instituto Benjamin Constant, situado na cidade do Rio de Janeiro. Cada revisor participou de uma entrevista individual com os pesquisadores, durante a qual se empregou a gravação em áudio das perguntas e respostas para documentação e posterior análise.

Durante as entrevistas conduzidas como parte do processo de validação, os revisores técnicos empregaram sua experiência e conhecimento para avaliar diversos aspectos do recurso didático. Eles se debruçaram sobre a qualidade das inscrições em braille, observando minuciosamente detalhes como textura, tamanho dos pontos das células braille, distâncias entre os pontos, bem como a adequação geral à leitura e a correção da escrita em braille. Adicionalmente, os revisores dedicaram atenção a aspectos relacionados à apresentação do material, como o reconhecimento das formas dos objetos representados, a variação das texturas empregadas, o reconhecimento dos elementos de contorno, a facilidade de encaixe das peças na prancha e a composição geral da prancha para garantir uma compreensão abrangente e eficaz da ilustração.

Consideramos que esse processo de validação, conduzido com meticulosidade e fundamentado na expertise dos revisores técnicos brailleiros, desempenha um papel fundamental na determinação da eficácia e acessibilidade da prancha grafotátil desenvolvida, garantindo sua utilidade e relevância em práticas inclusivas de ensino envolvendo estudantes cegos.

Resultados e Discussão

Nesta seção, apresentamos os resultados da validação da prancha grafotátil com peças manipuláveis de sobreposição e encaixe desenvolvida para o ensino de Química a estudantes cegos. O recurso foi avaliado por um grupo de cinco revisores técnicos brailleiros, todos eles com deficiência visual, no Instituto Benjamin Constant, na cidade do Rio de Janeiro. As avaliações foram realizadas durante entrevistas individuais, nas quais os revisores analisaram detalhadamente a prancha e forneceram percepções relevantes sobre sua utilidade e acessibilidade.

Os resultados das avaliações foram, de modo geral, muito positivos e demonstraram a eficácia do recurso em atender às necessidades educacionais dos estudantes com deficiência visual. Uma das principais constatações foi a durabilidade das inscrições em braille gravadas a laser no MDF. Os revisores ressaltaram que, ao contrário das inscrições em braille impressas em papel, os pontos braille no MDF não se desgastam com o tempo e o toque frequente dos dedos. Um dos revisores expressou seu entusiasmo afirmando: “Os pontos braille feitos em MDF não amassam com o tempo e o passar dos dedos”. Esse aspecto é fundamental para garantir que o recurso permaneça acessível e utilizável ao longo do tempo, proporcionando uma adequada experiência de aprendizagem.

Outro ponto relevante destacado pelos revisores foi a possibilidade de manipulação das peças da prancha. Eles perceberam que as peças “desenhadas” no MDF podiam ser facilmente manuseadas, permitindo aos estudantes explorar as diferentes vidrarias e componentes da montagem experimental da destilação simples. Essa característica proporciona uma experiência tátil e interativa, essencial para a compreensão prática dos conceitos de Química. Um dos revisores compartilhou sua impressão: “Eu consigo tocar nas peças e entender melhor sobre o que o professor está falando”. Essa observação ressalta o potencial do recurso para a promoção da compreensão conceitual e a aprendizagem ativa.

Além disso, os revisores técnicos brailistas enfatizaram a acessibilidade à montagem ilustrada em sua integralidade devido ao relevo das peças encaixadas sobre a prancha. Eles destacaram que a possibilidade de tocar na montagem como um todo facilita a compreensão das relações espaciais entre as vidrarias e o processo de destilação. Uma das declarações dos revisores foi emblemática: “Eu consigo tocar na montagem inteira e entender melhor sobre o que o professor está falando”. Essa observação destaca a eficácia do recurso em fornecer uma representação tátil abrangente da montagem experimental, permitindo que os estudantes cegos acompanhem e participem das aulas de Química de maneira mais engajada e eficaz.

Além das avaliações individuais dos revisores técnicos, vale ressaltar que todos eles expressaram o desejo de que um recurso semelhante estivesse disponível quando eles estavam estudando Química. Eles acreditam que teriam aprendido mais e melhor, o que, por sua vez, poderia ter influenciado positivamente seu interesse pela disciplina. Esse feedback enfatiza o potencial impacto do recurso no engajamento e no desempenho dos estudantes cegos em Química, contribuindo para a promoção da Educação Inclusiva.

As avaliações positivas dos revisores técnicos e suas observações demonstram a potencialidade do recurso didático desenvolvido, não apenas em tornar as informações acessíveis, mas também em proporcionar uma experiência de aprendizado significativa. A combinação de inscrições em braille duráveis, peças manipuláveis e uma representação tátil da montagem experimental torna esse recurso meio mediacional adequado, entendido como uma ferramenta cultural histórica e institucionalmente situada, para que professores possam mediar o processo de aprendizagem de estudantes cegos em salas de aula inclusivas.

Por fim, apresentamos imagens ilustrativas das peças que representam as vidrarias da montagem da destilação simples (Figura 4), uma fotografia da prancha grafotátil sem as peças manipuláveis (Figura 5) e uma imagem da prancha grafotátil montada (Figura 6). Essas imagens proporcionam uma representação visual do recurso desenvolvido.

Figura 4. Exemplos de peças manipuláveis em MDF que representam equipamentos e vidrarias de uma destilação simples.



Fonte: Arquivo pessoal.

A figura 4 exibe exemplos das peças manipuláveis em MDF, as quais representam os equipamentos e vidrarias típicos de uma montagem de destilação simples. As peças apresentam variações de textura e contorno, garantindo a percepção tátil e a acessibilidade integral para todos os estudantes.

Figura 5. Prancha grafotátil sem as peças manipuláveis.



Fonte: Arquivo pessoal.

A figura 5 retrata a prancha grafotátil sem as peças manipuláveis. Nesse estado, as inscrições em braille e na grafia comum da placa 1, que se encontra colada embaixo da placa 2, estão visíveis, proporcionando uma associação acessível entre os nomes das peças, suas silhuetas e as próprias peças indicadas.

Figura 6. Prancha grafotátil montada da destilação simples.



Fonte: Arquivo pessoal.

A figura 6 apresenta a prancha grafotátil montada, com as peças manipuláveis encaixadas em seus devidos lugares sobre as inscrições da placa 1. Esse formato permite que os estudantes tenham uma experiência tátil e visual completa da montagem da destilação simples, promovendo uma compreensão mais profunda da montagem experimental.

As figuras 4, 5 e 6 evidenciam que todos os textos estão disponíveis em braille e na grafia comum, tornando o recurso acessível tanto para a leitura textual quanto para a exploração tátil das peças manipuláveis. Isso reforça a abordagem inclusiva do recurso, atendendo às necessidades de diversos estudantes.

Conclusão

Este estudo buscou responder à questão central de como promover o acesso de estudantes com deficiência visual, especialmente cegos, às ilustrações usuais no ensino de Química, com foco em montagens experimentais. O desenvolvimento da prancha grafotátil com peças manipuláveis de sobreposição e encaixe se revelou como um recurso didático capaz de fomentar uma abordagem inovadora e eficaz para abordar esse desafio, integrando conceitos e práticas da Educação Inclusiva, da Teoria da Ação Mediada, da Cultura Maker, com destaque à sua tecnologia de corte e gravação a laser.

Nossos resultados refletem as avaliações positivas realizadas por revisores técnicos brailleiros cegos, os quais demonstraram entusiasmo diante da novidade trazida por essa abordagem. Eles destacaram a durabilidade das inscrições em braille no MDF, a possibilidade de manipular as peças e, acima de tudo, a acessibilidade à montagem ilustrada na sua totalidade, graças ao relevo das peças encaixadas sobre a prancha.

Essa prancha grafotátil, ao representar as vidrarias de uma destilação simples, não somente permite que os estudantes cegos tenham uma compreensão tátil e visual da montagem, mas também proporciona uma experiência prática que pode aprimorar seu interesse e aprendizado em Química. Os revisores técnicos mencionaram que, se tivessem tido acesso a um recurso semelhante em sua época de estudo, provavelmente teriam aprendido mais e, conseqüentemente, demonstrado um maior interesse na disciplina.

O nosso estudo responde à principal questão de pesquisa: como promover o acesso de estudantes com deficiência visual, particularmente cegos, a ilustrações usuais no ensino de Química, como as de montagens experimentais? A resposta reside na criação de recursos didáticos inovadores e acessíveis que não apenas representem visualmente o conteúdo, mas também o tornem tangível e interativo. A prancha grafotátil demonstrou ser uma solução eficaz nesse sentido, promovendo a inclusão e a participação ativa de estudantes com deficiência visual na aprendizagem de Química.

No entanto, reconhecemos que este é apenas o início de um percurso contínuo na promoção da Educação Inclusiva. O desenvolvimento e aprimoramento de recursos didáticos inclusivos devem ser encorajados e acompanhados, considerando as necessidades individuais dos estudantes e as evoluções nas tecnologias prototipagem digital e de produção de artefatos, cada vez mais comuns nas instituições da Educação Profissional e Tecnológica.

Além disso, é fundamental que professores e educadores estejam cientes da importância de tais recursos e estejam dispostos a incorporá-los em suas práticas de ensino. A sensibilização e a capacitação contínua são elementos-chave para garantir que a Educação Inclusiva seja uma realidade em nossas salas de aula.

Em última análise, nosso trabalho busca inspirar a comunidade educacional a continuar inovando e aperfeiçoando abordagens inclusivas para tornar a educação em Ciências acessível a todos os estudantes, independentemente de suas necessidades individuais.

Referências

ARAGÃO, Amanda Silva. **Ensino de química para alunos cegos**: desafios no ensino médio. 2012. 122 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

ÁVILA, R. A. Ensino de química para deficientes visuais: análise dos trabalhos publicados nos anais do CONAPESC (2016-2018). **Educação e Pesquisa em Química**. Editora Científica Digital. v. 1, 2022.

BATISTA, Leticia Alves; CARDOSO, Maykon Dhones de Oliveira. Educação Inclusiva: desafios e percepções na contemporaneidade. **Revista Educação Pública**, v. 20, nº 44, 17 de novembro de 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/44/educacao-inclusiva-desafios-e-percepcoes-na-contemporaneidad>. Acesso em: 10 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

CARVALHO, A. B. G.; BLEY, D. P. Cultura Maker e o uso das tecnologias digitais na educação: construindo pontes entre as teorias e práticas no Brasil e na Alemanha. **Revista Tecnologias na Educação**. v. 26, 2018.

CARVALHO, Rosita Edler. **Educação Inclusiva: com os pingos nos is**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.

DANI, Liane. **Impressão 3D: projetos do Câmpus Joinville usam manufatura aditiva para produção de material pedagógico para pessoas com deficiência visual**. Site do Instituto Federal de Santa Catarina, 2021. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/conteudo-aberto/-/asset_publisher/1UWKZAKiOauK/content/id/6757628/impress%C3%A3o-3d-projetos-do-c%C3%A2mpus-joinville-usam-manufatura-aditiva-para-produ%C3%A7%C3%A3o-de-material-pedag%C3%B3gico-para-pessoas-com-defici%C3%Aancia-visual. Acesso em: 20 out. 2023.

DÍAZ, Félix; BORDAS, Miguel; GALVÃO, Nelma; MIRANDA, Theresinha. **Educação inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2009. FREITAS, Olga. Equipamentos e materiais didáticos. Brasília: Universidade de Brasília, 2007. 132 p.

GAVASSA, Regina Célia Fortuna Broti. **Cultura Maker como proposta curricular de tecnologia na política educacional da cidade de São Paulo**. 2020, 116 p. (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP. São Paulo.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MAYURAMA, U. (Org.). **O “Aprender Fazendo” da Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica**: manual maker. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2022.

ROPOLI, Edilene Aparecida; MANTOAN, Maria Teresa Eglér; SANTOS, Maria Terezinha da Consolação Teixeira dos; MACHADO, Rosângela. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar**: a escola comum inclusiva. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial; [Fortaleza]: Universidade Federal do Ceará, 2010.

SANTOS, Marcielio Alves dos; ARAÚJO, Jefferson Flora Santos de. Uso das ferramentas pedagógicas e tecnológicas no contexto das aulas remotas. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 17, 11 de maio de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/17/uso-das-ferramentas-pedagogicas-e-tecnologicas-no-contexto-das-aulas-remotas>. Acesso em: 28 set. 2023

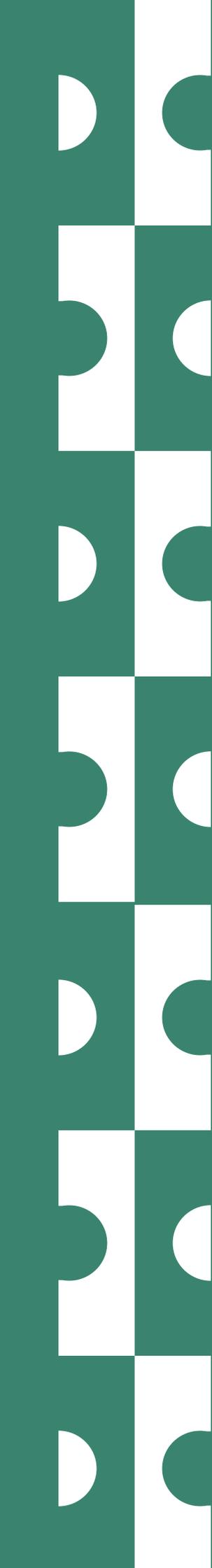
SASSAKI, Romeu Kazumi. **Educação inclusiva**: construindo uma escola para todos. 2. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2010.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Salamanca, Espanha: UNESCO, 1994.

WERTSCH, J. V. A sociocultural approach to socially shared cognition. In: RESNICK, L. B.; LEVINE, J. M.; TEASLEY, S. D. (Org.). **Perspectives on socially shared cognition**. Washington. American Psychological Association, 1991. p. 85-100.

WERTSCH, J. V. **Mind as action**. New York: Oxford University Press, 1998.





**O ensino da esgrima no
programa residência
pedagógica: limites e
possibilidades**

Pedro Henrique Ferreira de Melo

3

Resumo

O estudo traz o ensino da Esgrima na formação dos alunos através das aulas de Educação Física (EF), no Programa Residência Pedagógica (PRP), da Universidade Federal de Alagoas – Campus Arapiraca, na Escola-Campo Estadual Aurino Maciel. O objetivo foi analisar sobre quais possibilidades podemos investigar o ensino e aprendizagem da Esgrima como necessidade de apropriação por parte dos alunos na escolar. Na metodologia, fazemos aproximação ao materialismo histórico-dialético, e partimos da abordagem da EF Crítico-Superadora (ACS) e do método da práxis social da Pedagogia Histórico-Crítica (PHC) dispondo-se da prática social como ponto de partida e de chegada, iniciando na prática cotidiana e instrumentalizando os(as) estudantes, perspectivando a catarse (incorporação dos elementos constitutivos da Esgrima). Os resultados pautaram-se na apropriação da Esgrima quando trabalhada nas aulas de maneira contextualizada, fazendo um resgate do seu histórico-social e problematizada no intuito de democratizar e transformar as relações sociais e o conhecimento dos discentes.

Palavras-chave: Esgrima; Ensino; Educação Física Escolar; Programa Residência Pedagógica.

INTRODUÇÃO

O presente texto é fruto do PRP, no qual o conteúdo de Lutas-Esgrima foi escolhido de maneira organizada e sistematizada. A Esgrima enquanto elemento da Cultura Corporal precisa ser acessada e apropriada pela classe trabalhadora na sua totalidade. Porém, este conhecimento é negado dentro da Escola e, conseqüentemente, nas aulas de Educação Física por inúmeros motivos, sendo eles: falta de material; de apoio da gestão escolar; formação específica inadequada acerca da modalidade; baixa quantidade de produções científicas voltadas para debates e reflexões sobre esse tema; interesse dos alunos por não conhecerem a Esgrima.

Contudo, essa negação do conhecimento clássico traz prejuízos concretos e significativos para a formação humana no que diz respeito ao que o homem construiu historicamente por meio da necessidade de transformar a natureza para atender suas necessidades. Por meio disto, enaltecemos o Coletivo de Autores (2012, p.30) ao dizer que:

A visão de totalidade do aluno se constrói à medida que ele faz uma síntese, no seu pensamento, da contribuição das diferentes ciências para a explicação da realidade. Por este motivo, nessa perspectiva curricular, nenhuma disciplina se legitima no currículo de forma isolada. É o tratamento articulado do conhecimento sistematizado nas diferentes áreas que permite ao aluno constatar, interpretar compreender e explicar a realidade social complexa, formulando uma síntese no seu pensamento à medida que vai se apropriando do conhecimento científico universal sistematizado pelas diferentes ciências ou áreas do conhecimento.

Deste modo, vemos a importância de ensinar a Esgrima na escola como um conteúdo

de Lutas que compõe o componente curricular da disciplina de Educação Física partindo de um sentido pedagógico no que abrange a formação do discente em sua plenitude. Em suma, o conhecimento escolarizado se constitui em três polos “[...] o trato com o conhecimento, a organização escolar e a normatização escolar. [...]” (Coletivo de Autores, 2012, p.31).

Esses polos se articulam com as concepções de ser humano, educação e sociedade, e neste caso, em particular, tratando delas, abordamos: na concepção de ser humano, o homem é tido como sujeito histórico e social, ou seja, o homem é o conjunto das relações sociais, e este só se torna indivíduo social quando toma consciência dos seus próprios atos; na concepções de educação e sociedade, partimos de uma proposta transformadora, que deve estar ligada a um projeto revolucionário de sociedade que, ao considerar a realidade atual, exerça com rigorosidade crítica as relações sociais próprias do modo de produção capitalista, reconhecendo as lutas de classes como instância de superação das estruturas sociais e tenha na classe operária a base das suas transformações.

Nesta construção, pautamo-nos na ACS e na PHC respectivamente. Consoante Saviani (2021, pp.25-26) o ensino deve:

Do ponto de vista prático, trata-se de retomar vigorosamente a luta contra a seletividade, a discriminação e o rebaixamento do ensino das camadas populares. Lutar contra a marginalidade por meio da escola significa engajar-se no esforço para garantir aos trabalhadores um ensino da melhor qualidade possível nas condições históricas atuais. O papel de uma teoria crítica da educação é dar substância concreta a essa bandeira de luta de modo a evitar que ela seja apropriada e articulada com os interesses dominantes.

A PHC “[...] é uma construção da teoria educacional e pedagógica das mais avançadas no Brasil” (Taffarel, 2011, p.266). Esse avanço está inserido nas teorias críticas da educação, conforme Saviani (2021, p.26): “[...] O papel de uma teoria crítica da educação é dar substância concreta a essa bandeira de luta de modo a evitar que ela seja apropriada e articulada com os interesses dominantes”.

É notório salientar que a PHC e ACS são as proposições pedagógicas mais avançadas no campo da educação e da Educação Física brasileira, pois suas bases epistemológicas estão em concomitância com o materialismo histórico-dialético, sendo que seus alicerces didáticos têm mais de 40¹ e 30² anos.

Nessa nova formulação a educação é entendida como mediação no seio da prática social global. A prática social se põe, portanto, como o ponto de partida e o ponto de chegada da prática educativa. Daí decorre um

¹ Pedagogia Histórico-Crítica: 40 anos de luta por uma escola e democracia. Evento realizado na Universidade Federal da Bahia – UFBA. Salvador/BA. Realizado de 10 a 12 de setembro de 2019. Acessar o link: <http://www.40anosphc.ufba.br/>.

² 30 anos do livro Metodologia do Ensino da Educação Física: a história e as possibilidades crítico-superadoras. Evento realizado na Universidade Federal da Bahia – UFBA. Salvador/BA. Data – 15 a 17 de dezembro de 2022. Acessar o link: <http://www.evento30anosefcs.ufba.br/>.

método pedagógico que parte da prática social em que professor e aluno se encontram igualmente inseridos ocupando, porém, posições distintas, condição para que travem uma relação fecunda na compreensão e encaminhamento da solução dos problemas postos pela prática social (Saviani, 2008, p.263).

Encontra-se nesta proposta pedagógica a premissa de que “[...] o trabalho educativo é o ato de produzir direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens [...]” (Saviani, 2008, p.13).

Diante da proposta pedagógica aqui elencada, precisamos, como professores, orientar durante as aulas de Educação Física, as lutas desenvolvidas ao redor do mundo, a fim de possibilitar o conhecimento das diferentes culturas e suas práticas corporais. À vista disso, reconhecemos a esgrima com uma das lutas mais antigas da história e detentora de um forte viés pedagógico. Para Ribeiro e Campos (2007), o conceito de esgrima pode se referir à arte de manejar armas brancas em suas ações defensivas e ofensivas. Todavia, esse termo tem sido comumente associado ao manejo específico de espadas.

A origem da Esgrima é de caráter milenar e seus indícios antecedem o nascimento de Cristo, quando os primeiros ferreiros começaram a dominar a técnica de temperar o metal e, assim, fizeram as primeiras espadas, tornando-as, durante séculos, o principal instrumento bélico das guerras. Com o passar do tempo, criou-se as armas de fogo, e as espadas perderam este espaço, tornando-se um elemento alegórico e de cunho esportivo (Ribeiro e Campos, 2007). Atualmente, a Esgrima é tida como esporte de combate ao possuir regras institucionalizadas, federações e estar presente em eventos esportivos como os Jogos Olímpicos (desde 1896) e os Jogos Paralímpicos (desde 1960), com a inserção da esgrima em cadeira de rodas.

Com isso, o estudo parte da seguinte problemática: sobre quais possibilidades podemos investigar o ensino e aprendizagem da Esgrima como necessidade de apropriação por parte dos alunos na escola? O objetivo se pautou em analisar quais possibilidades podemos investigar o ensino e aprendizagem da Esgrima como necessidade de apropriação por parte dos alunos na escola.

No que compete aos percurso metodológico, nos valem do Materialismo Histórico-Dialético, da ACS e da PHC que tem como base Andery et al. (2012), Sánchez Gamboa (2010), Coletivo de Autores (2012) e Saviani (2021).

A ESGRIMA A PARTIR DA ACS E DA PHC

O ensino da Esgrima dentro da disciplina de Educação Física deve estar entrelaçado na compreensão de entender que o ser humano não nasceu saltando, arremessando ou jogando. Estas ações foram conquistadas em resposta a determinadas necessidades humanas:

Essa conquista ou produção humana transformou-se num patrimônio cultural da humanidade. Todos os homens apropriaram-se dela incorporando-a ao seu comportamento. A postura quadrúpede foi superada através das relações

dos homens em si. Uns aprendendo com os outros e aperfeiçoando as atividades corporais construídas a cada desafio da natureza ou necessidade humana imposta: fome, sede, frio, medo etc. (Coletivo de Autores, 2012, p.39).

Essa produção é chamada cultura corporal, cujas atividades são valorizadas por atender aos sentidos lúdicos, estéticos, artísticos, agonísticos, competitivos e outros (Taffarel; Escobar, 2005), que surgiram a partir de experiências acumuladas pelo ser humano. Hoje, essa dada cultura corporal é transmitida para a humanidade através de Jogos e Brincadeiras, Ginástica, Lutas, Esporte e Dança selecionados e sistematizados como os conteúdos de ensino-aprendizagem da Educação Física:

[...] os conteúdos de ensino emergem de conteúdos culturais universais, constituindo-se em domínio de conhecimento relativamente autônomos, incorporados pela humanidade e reavaliados, permanentemente, em face da realidade social (*Libâneo apud Coletivo de Autores, 2012, p.32*).

Desse modo, o conteúdo deverá estar ligado à realidade social, oferecendo meios para a compreensão dos aspectos sócio-históricos do aluno, selecionando e organizando os conhecimentos produzidos pela humanidade e que hoje este aluno, além de conhecer tal conhecimento, também possa fazer parte dessa produção.

O processo de ensino é definido na crítica e fundamentado na PHC quanto na ACS, em que concordamos com Galvão, Lavoura e Martins (2019) ao compreenderem o ensino a partir de quatro elementos: objetivos educacionais, conteúdos, método e avaliação. Sobre a Organização do Trabalho Pedagógico – OTP, utilizamos o Coletivo de Autores (2012), Escobar (1997) e Freitas (1995) apresentando as teorias que antecedem a organização do trabalho pedagógico (teoria pedagógica e teoria pedagógica da educação física), os níveis em que esta se localiza (âmbito escolar – sala de aula e projeto político pedagógico), e os fatores que compõem a organização do trabalho pedagógico: Objetivo/Avaliação, Conteúdo/Método – Trato com o conhecimento.

De acordo com Freitas (1995), o objetivo e a avaliação se opõem em sua unidade, pois os objetivos referem-se ao momento final previamente idealizado, enquanto a avaliação é o instante real que demonstra o grau de objetivação do que foi estabelecido como objetivo, e o que resulta da avaliação deve ser confrontado com os objetivos. É por meio da avaliação que veremos se de fato os objetivos reais foram alcançados.

Já o conteúdo e método são dois pares dialéticos que estão diretamente relacionados, pois o que ensinar (conteúdo) e como ensinar (método) são categorias que encontramos no interior da sala de aula, estas são categorias fundamentais que reflete “[...] os requisitos para selecionar, organizar e sistematizar os conteúdos de ensino. [...]” (Coletivo de Autores, 2012, p.32). Para que o processo de ensino-aprendizagem aconteça devemos considerar a concretização dos pares dialéticos e que a didática deva: “[...] está assentada em uma teoria pedagógica que estabelece para seus sujeitos (professor e aluno) as ações necessárias para alcançar dado conhecimento em suas determinações históricas” (Galvão, Lavoura e

Martins, 2019, p.11).

Outro fator a ser frisado é que os autores mencionam a didática como “arte de ensinar”, na qual “[...] a didática relaciona-se ao jeito de ensinar, dependendo de certa intuição do professor. Sendo compreendida como arte e técnica, presta-se a pesquisar o melhor modo de ensinar. [...]” (Galvão, Lavoura e Martins, 2019, p.11). O ensino enquanto arte de ensinar e a didática como ato de facilitar o processo de ensino-aprendizagem precisa:

Ao assumir uma posição, um método, uma teoria, delineia-se uma postura em relação à prática social que contém, em outras, a prática educativa, que por sua vez encerra determinada prática pedagógica da qual se extrai uma didática. Em nosso caso, como pretendemos evidenciar no decorrer deste trabalho, tomamos o materialismo histórico-dialético como matriz de estudo, sendo coerente com ele a concepção pedagógica histórico-crítica e seu método pedagógico. No entanto, antes de desenvolver a relação interna entre expressões teórico-práticas ao longo da história (Galvão, Lavoura e Martins, 2019, p.13)

Com isso, o ensino por meio da didática vem se reformulando através das mudanças desde as relações sociais de produção, trazendo implicações diretas para a escola e para a organização do trabalho pedagógico. Desta forma, o Coletivo de Autores (2012) ao falar do ensino trata de alguns fatores que dão base ao processo de ensino ao selecionar os conteúdos e como estes devem ser tratados: a relevância social do conteúdo; contemporaneidade do conteúdo; adequação às possibilidades sócio-cognitivas do aluno; princípio do confronto e contraposição dos saberes; princípio da simultaneidade dos conteúdos; princípio da espiralidade; e princípio da provisoriidade do conhecimento.

Ainda conforme o Coletivo de Autores (2012), os conteúdos devem seguir ciclos de escolarização para que aconteça uma simultaneidade, uma ampliação no pensamento do aluno de maneira espiralada, onde este constata os dados da realidade, interprete, compreenda e explique a mesma. Para o Coletivo de Autores (2012), os ciclos de escolarização são divididos em quatro etapas, onde são definidos da seguinte maneira: primeiro ciclo – organização da identidade dos dados da realidade; segundo ciclo – iniciação à sistematização do conhecimento; terceiro ciclo – ampliação da sistematização do conhecimento; e quarto ciclo – aprofundamento da sistematização do conhecimento.

[...] o primeiro ciclo tem início na Educação Infantil na **Época** da Infância envolvendo os **Períodos** da pré-escola e da idade escolar (até a 3ª série/4º ano do Ensino Fundamental). O propósito deste ciclo é confrontar o estudante com os dados da realidade para o mesmo, gradualmente, organizar no pensamento a identidade destes dados. Tanto a escola quanto o professor serão mediadores neste processo. [...]. O segundo ciclo tem início no Ensino Fundamental na **Época** da Infância envolvendo o **Período** da idade escolar e adolescência inicial englobando a 4ª, 5ª e 6ª séries (5º, 6º e 7º ano respectivamente); o objetivo deste ciclo é que o estudante organize em seu pensamento os dados da realidade sistematizando-os na forma de conceitos que busquem explicar os enlaces e relações entre os objetos, ações e fenômenos presentes na realidade objetiva. [...]. O terceiro ciclo de escolarização tem início na segunda metade do Ensino Fundamental na **Época** da Adolescência envolvendo o **Período** da adolescência inicial e adolescência, a qual engloba a 7ª e 8ª séries (8º e 9º ano respectivamente). Neste ciclo espera-se que agora o estudante amplie a sistematização do conhecimento iniciado no ci-

clo anterior, isto é, amplie suas referências de pensamentos a partir dos conceitos científicos. [...]. O quarto ciclo corresponde ao Ensino Médio na Época da **Adolescência**, envolvendo o **Período** da adolescência, e tem o propósito que o estudante aprofunde a sistematização do conhecimento. [...] (Melo, 2017, pp.145-146).

Os ciclos de escolarização devem estar associados aos pares dialéticos – objetivo/avaliação e conteúdo/método – trato com o conhecimento, ao ensino e a didática, para que haja, a elaboração e a sistematização do conhecimento científico no âmbito escolar. Porém, para que os ciclos de escolarização, os pares dialéticos, o ensino e a didática possam se concretizar de fato, é preciso investir na formação continuada e ampliada, em consequência, de um currículo preocupado em formar professores críticos e que estejam dispostos em tratar os conteúdos clássicos, como além de atender as necessidades concretas da realidade para além da escola, tendo como ponto de partida a PHC e a ACS.

É importante ver no currículo uma lógica propositiva e sistematizada, e para que isto aconteça, o trato com o conhecimento carece de um planejamento organizado em que o docente sistematiza e aprofunde metodologicamente o ensino através do que o Coletivo de Autores (2012) e Escobar (1997) trazem por intermédio do desdobramento na seleção do conhecimento, nos ciclos de escolarização, tendo em vista a formação do pensamento teórico do corpo discente. Destarte Gama e Prates (2020, p.84):

[...] essa organização fundamenta-se em uma dada teoria do conhecimento e teoria psicológica [...]. Tais processos estão sujeitos às condições dos alunos para apreender o pensamento teórico e às condições da escola para ensiná-lo, desprendendo, portanto, de uma dada organização escolar, organização das condições espaço-temporais da escola.

A normatização escolar concomita com a organização do trabalho pedagógico que se configura mediante diretrizes, leis, orientações, documentos nacionais, estaduais, municipais e da própria instituição escolar como o regimento escolar e o projeto político-pedagógico que norteiam o andamento das atividades escolares. Atendendo as normatizações para se ter um currículo ampliado, continuado e crítico, de modo consequente, nos aproximamos de uma formação de professores que esteja no campo da crítica, da formação continuada e ampliada, buscando elencar os interesses da classe trabalhadora.

PERCURSO METODOLÓGICO

O estudo desenvolve aproximações ao Materialismo Histórico-Dialético. Tal método possibilita uma visão crítica para a compreensão do objeto em estudo. O conhecimento não se produz, portanto, de um simples reflexo do fenômeno, isto é:

[...] o conhecimento tem que desvendar, no fenômeno, aquilo que lhe é constitutivo e que é princípio obscuro; o método para a produção desse conhecimento assume, assim, um caráter fundamental: deve permitir tal desvendamento, deve permitir que se descubra por trás da aparência o fenômeno tal como é realmente, e mais, o que determina, inclusive, que ele apareça da forma como o faz (Anderj *et al.*, 2012, p.412).

Em resumo, as autoras corroboram:

Do ponto de vista de Marx, o método proposto leva à produção de um conhecimento que não é especulativo porque parte do e se refere ao real, ao mundo tal como ele é, e não é um conhecimento contemplativo exatamente porque, ao referir-se ao real, pressupõe, exige, implica a possibilidade de transformar o real. [...] (Andery et al., 2012, p.412).

Esse transformar o real significa mudar a natureza de maneira intencional e planejada para atender as necessidades humanas. Para se construir ciência, devemos enfatizar que “a ciência caracteriza-se por ser a tentativa do homem de entender e explicar racionalmente a natureza, buscando formular leis que, em instância, permitam a atuação humana” (Andery et al., 2012, p.13). Este processo de construção é refletido na produção do conhecimento, onde Sánchez Gamboa (2010) afirma que a Epistemologia, denominada de Teoria do Conhecimento ou Filosofia da Ciência, aborda a inter-relação entre as ciências e a filosofia.

Buscamos tratar o conteúdo da Esgrima a partir de aproximações da PHC e da ACS, isto é, nos valendo do método didático da práxis social, considerando a prática cotidiana como ponto de partida.

Nos valeremos do método da práxis social, que consiste em cinco momentos, a saber: A prática social é sempre o ponto de partida e o ponto de chegada, sendo o alvo da problematização, momento em que os problemas da realidade são evidenciados e as questões que precisam de solução são consideradas em relação à prática social, sendo identificados os conhecimentos necessários para solucioná-las. A partir de então, há a apropriação de instrumentos teóricos e práticos para a solução dos problemas referenciados na prática social, caracterizando a instrumentalização. É nesse momento que há a apropriação dos conhecimentos produzidos e preservados historicamente, confrontando-se o conhecimento do cotidiano com o conhecimento científico. O próximo momento é da catarse, caracterizada por uma expressão mais elaborada da prática social, viabilizada pelos momentos anteriores. É o momento da criatividade, em que se efetiva a incorporação dos instrumentos culturais em elementos ativos de transformação social. O último momento é o retorno à prática social, caracterizado pela construção de uma nova síntese sobre a realidade e por um salto qualitativo em relação ao primeiro momento, visto que há uma redução da precariedade da parcela de síntese existente anteriormente (Saviani, 2021).

A pesquisa foi desenvolvida no segundo bimestre do ano letivo de 2023 em uma Escola da Rede Estadual no município de Arapiraca – AL. A amostra foi composta por um total de 35 alunos de uma turma do 8º ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Os critérios de inclusão adotados no estudo foram: os alunos estarem devidamente matriculados na Escola; estarem frequentando as aulas e a voluntariedade em participar da pesquisa.

O método de pesquisa que orientou a coleta e sistematização dos dados partiu da consideração de Triviños (2012), sobre as categorias empíricas como sendo aquelas construídas com finalidade operacional, visando ao trabalho de campo (a fase empírica) ou a partir do trabalho de campo. Para analisar os dados foi utilizada a análise de conteúdo que, segundo

Triviños (2012) é dividido em três fases: Pré-análise: compreende a organização do material e as técnicas empregadas que servirão para a reunião das informações; Descrição analítica: o material de documentos que constitui o corpus que é submetido a um estudo aprofundado, que fora direcionado em princípio pelas hipóteses e referências teóricas; Fase da interpretação referencial: baseados nos materiais de informação, que se iniciou na pré-análise, chega-se na maior intensidade da análise: a reflexão, a intuição, embasados nas categorias empíricas, para que se estabeleçam relações.

ANÁLISE E RESULTADOS

Para atingir o objetivo proposto, foram aplicadas oito aulas na turma, distribuídas em dois planejamentos: contexto histórico da Esgrima e fundamentos e técnicas da Esgrima.

Quadro 1 – Distribuição das Aulas, Conteúdos e Objetivos.

Aulas	Conteúdos	Objetivos
1 ^a e 2 ^a	Contexto da Esgrima	Conhecer as características da Esgrima
3 ^a a 8 ^a	Fundamentos e técnicas da Esgrima	Ensinar aos alunos os fundamentos e técnicas (Marchar: movimento para o atleta avançar. Romper: movimento para o atleta recuar. Afundo: ataque do atleta sobre o adversário, com o alongamento do braço e a movimentação da perna à frente. Flecha: ataque veloz para pegar o adversário de surpresa da Esgrima.

Fonte: Elaborada pelo(s) autor(es)

Esgrima”. O conteúdo em questão foi abordado por meio da Pedagogia Histórico-Crítica e da Abordagem Crítico-Superadora de construção do conhecimento, a fim de que o aluno pudesse adquirir um novo conceito e uma nova consciência crítica.

Quadro 2 – Relato dos alunos sobre o contexto da Ginástica de Circo.

A: “Inicialmente não dei importância ao conteúdo da Esgrima, pois não a vi como algo importante. Queria praticar Futsal”.
B: “Tive medo por ser um assunto novo da Educação Física e difícil”.
C: “Fiquei curioso para conhecer a Esgrima”.

Fonte: Elaborada pelo(s) autor(es).

É possível observar no relato do aluno A, houve pré-julgamentos e conseqüentemente o mesmo não deu relevância a Esgrima antes de conhecê-la. Outro ponto importante a ser destacado é que há uma certa preferência pelos conteúdos dos Esportes Coletivos. Neste aspecto, constatamos que isso é reflexo da ausência do conteúdo Lutas-Esgrima nas aulas de Educação Física na Escola e o incentivo massivo e cultural pela prática prioritária dos Esportes.

Na fala do aluno B, é nítido o medo e a insegurança em aprender o novo, na qual percebemos: nervosismo, ansiedade e preocupação por parte do aluno. O aluno C demonstra expectativa por querer vivenciar a Esgrima por ser algo novo e diferente das práticas anteriores que já havia estudado. É notório salientar que a Esgrima surge de necessidades sociais concretas, tendo na Educação Física uma prática pedagógica intencionada e sistematizada para atender as carências históricas da sociedade (Coletivo de Autores, 2012).

Na prática social inicial, os alunos tiveram o primeiro contato com o conteúdo, pela qual foram desafiados a mostrar todo o conhecimento que possuíam sobre o tema, por meio da sua vivência cotidiana. Nesse momento, percebeu-se que poucos alunos ouviram falar em Esgrima. Na problematização foram selecionadas as principais questões levantadas na prática social, para que pudessem ser verificadas e quais questões precisavam ser resolvidas. Após a reflexão realizada passou-se ao momento da instrumentalização, que se deu por meio de pesquisas na internet, apresentação de slides e vídeos destacando as principais características, fundamentos e técnicas da Esgrima. Para Galvão, Lavoura e Martins (2019) a teorização é um processo fundamental para a apropriação crítica da realidade, uma vez que, clareia e supera, o conhecimento imediato e conduz a compreensão da totalidade social.

A sistematização do conhecimento adquirido deu-se por meio de Ribeiro e Campos (2007), Coletivo de Autores (2012), sobre as principais características da Esgrima. Nesse momento, percebeu-se que parte dos alunos tiveram dificuldades em dissertar sobre o tema, uma vez que, não estavam preparados para fazer esse tipo de atividade e/ou não ter familiaridade com o tema. A prática social final ocorreu à medida que, os alunos compreenderam que a Esgrima pode ser praticada no espaço escolar por qualquer pessoa sem/com caráter competitivo e que é um saber importante a ser tratado nas aulas de Educação Física escolar.

O segundo planejamento (3^a a 8^a aulas) teve como temática Fundamentos e Técnicas da Esgrima. O conteúdo em questão foi abordado de modo que o aluno pudesse ter a oportunidade de vivenciar a Esgrima, partindo do pressuposto de que, a cooperação é crucial nesse tipo de atividade.

A: “Amei praticar Esgrima ... Acredito que não terei isso fora da Escola”.
B: “A Esgrima é massa... Adorei professor... Quando iremos fazer de novo?”
C: “Gostei da Esgrima... É interessante. Mas prefiro jogar Futsal”

Fonte: Elaborada pelo(s) autor(es).

Podemos perceber que os alunos A, B e C gostaram quando começaram a praticar o conteúdo Esgrima. O discente A acredita que não verá este conteúdo fora da Escola e o aluno B demonstra entusiasmo e anseio pela continuidade dos estudos sobre a Esgrima. O aluno C, em específico, demonstrou afinidade e empenho com as atividades, todavia, tem mais disposição em realizar o Futsal.

Na Esgrima é relevante tratar sobre os fundamentos e técnicas como uma aprendizagem contínua, isto é, partindo de implicações e variadas aproximações ao conteúdo trabalhado. Para o Coletivo de Autores (2012) é de suma importância considerar os ciclos de escolarização que são divididos em quatro ciclos.

O primeiro ciclo vai da pré-escola até a 3ª série – ciclo de organização da identidade dos dados da realidade; o segundo ciclo vai da 4ª a 6ª séries – ciclo de iniciação à sistematização do conhecimento; o terceiro ciclo vai da 7ª a 8ª séries – ciclo de ampliação da sistematização do conhecimento; e o quarto ciclo se dá na 1ª, 2ª e 3ª séries do Ensino Médio – ciclo de aprofundamento da sistematização do conhecimento.

Na prática social inicial foram realizados questionamentos para que pudesse ser identificada a vivência cotidiana do aluno em relação ao conteúdo. Nesse momento, percebeu-se que os alunos sabiam que ao executar uma base ou fundamento era necessário agilidade, equilíbrio e flexibilidade. Com isso, tiveram a oportunidade de ter o primeiro contato com o conteúdo em questão. Galvão, Lavoura e Martins (2019) reforça que a prática social inicial consiste no primeiro contato que o aluno mantém com o conteúdo sistematizado que será trabalhado pelo professor.

Na problematização foram selecionados os principais questionamentos para, posteriormente, serem resolvidos. A instrumentalização aconteceu por meio da vivência prática da luta em si, de marchar e romper: movimento para o atleta recuar, afundo e flecha. O momento da catarse ocorreu por meio da expressão oral de que elementos vivenciaram. Para Galvão, Lavoura e Martins (2019), catarse é a expressão mais evidente de que o aluno se modificou intelectualmente, haja vista que nesse momento, o conteúdo empírico torna-se concreto.

A prática social final deu-se com a compreensão de que elementos acrobáticos fazem parte da Ginástica e que a cooperação é fundamental nesse tipo de atividade. Nesse momento, os alunos relataram que a “cooperação” foi essencial em situações cotidianas, tais como: “realização de trabalhos em grupo”, “reivindicação de alguma melhoria na escola”, “seriedade na realização das atividades” etc.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No caminhar da pesquisa, fizemos uma discussão sobre a origem da Esgrima no âmbito da Escola como conteúdo da Cultura Corporal. Também, evidenciamos discussões sobre a Teoria do Conhecimento Materialismo Histórico-Dialético que possibilita uma visão crítica e histórica para a compreensão do objeto em estudo, como da ACS e da PHC, no sentido de elucidar essa abordagem metodológica como uma prática pedagógica progressista/crítica capaz de romper com uma visão meramente biológica e tecnicista da Educação Física Escolar. É importante deixar claro que:

É fundamental para essa perspectiva da prática pedagógica da Educação Física o desenvolvimento da noção de historicidade da cultura corporal. É preciso que o aluno entenda que o homem não nasceu pulando, saltando, arremessando, balançando, jogando etc. Todas essas atividades corporais foram construídas em determinadas épocas históricas, como respostas a determinados estímulos, desafios ou necessidades humanas (Coletivo de Autores, 2012, p.40).

Esse vasto saber é resultado de conhecimentos socialmente produzidos e historicamente acumulados pela humanidade que necessitam ser transmitidos para as novas gerações – alunos da escola, em que essa dimensão corpórea se materializa nas três atividades produtivas da história humana: linguagem, trabalho e poder.

Com base no trecho citado anteriormente, Galvão, Lavoura e Martins (2019), dizem não ser apenas a realidade material e a ação do homem sobre ela que dão origem ao conhecimento humano. As organizações culturais, artísticas, políticas, econômicas, religiosas, jurídicas, dentre outras, também, são expressões sociais, que cumprem essa função. Enfim, é a existência social que gera o conhecimento. Por isso, é de suma importância a ampliação e a continuidade de estudos complementares sobre o ensino e aprendizagem da Esgrima na Educação Física Escolar com aproximações da PHC quanto da ACS para que haja mudanças concretas e significativas em prol de uma Educação Física Escolar crítica, emancipada e humanizada.

REFERÊNCIAS

ANDERY, M. A. et al. (Orgs.). **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.

ESCOBAR, M. O. **Transformação da didática: construção da teoria pedagógica como categorias da prática pedagógica: experiência na disciplina escolar educação física**. 1997. 195 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

GALVÃO, A. C.; LAVOURA, T. N.; MARTINS, L. M. **Fundamentos da didática histórico-crítica**. Campinas, SP: Autores Associados, 2019.

GAMA, C. N.; PRATES, A. C. Currículo e trato com o conhecimento: contribuições à luz da pedagogia histórico-crítica e da abordagem crítico-superadora. In: MALANCHEN, J.; MATOS, N. da S. D. de; ORSO, P. J. (Orgs.). **A Pedagogia Histórico-Crítica, as Políticas Educacionais e a Base Nacional Comum Curricular**. Campinas, SP: Autores Associados, 2020. – (Coleção educação contemporânea).

MELO, F. D. A. **O trato com o conhecimento da educação física escolar e o desenvolvimento do psiquismo**: contribuições da teoria da atividade. Tese (doutorado) – Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação, Salvador, 2017.

RIBEIRO, J. C. C.; CAMPOS, F. K. D. História da esgrima, da criação à atualidade. **Revista de Educação Física**, Rio de Janeiro, v.1, n. 137, p. 65-9, 2007. Disponível em: <<https://revistadeeducacaofisica.emnuvens.com.br/revista/article/view/348>>. Acessado em: 16 de Outubro de 2023.

SÁNCHEZ GAMBOA, S. A. **Epistemologia da Educação Física**: as inter-relações necessárias. Maceió: EDUFAL, 2010.

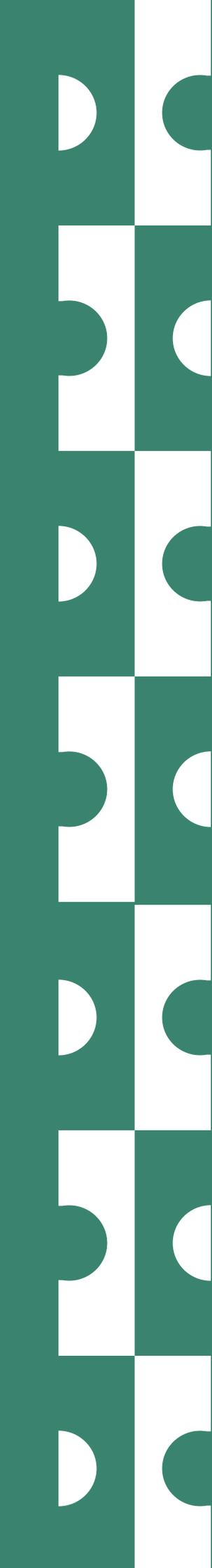
SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica**: Primeiras aproximações. 10^a ed. rev. – Campinas, SP: Autores Associados, 2008. – (Coleção educação contemporânea).

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. 44^a ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2021.

TAFFAREL, C. N. Z; ESCOBAR, M. O. **Cultura corporal e os dualismos necessários à ordem do capital**. Salvador, 2005.

TAFFAREL, C. N. Z. Marxismo e Educação: Contribuição ao Debate Sobre a Teoria Educacional e a Transição. In: **Revista HISTEDBR On-line**. Campinas, número especial, p. 257-270, abril, 2011 - ISSN: 1676-2584.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**: A Pesquisa Qualitativa em Educação – 1^a Ed. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2012.



O que há por dentro das flores: produção e aplicação de material didático inclusivo para o ensino de **Botânica**

*Sarah Dornellas Gomes
Natália Pereira Marques
Diógenes Valdanha Neto*

4

RESUMO

A partir de uma experiência de estágio supervisionado de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, é construído este relato que parte das discussões da Educação Inclusiva para a construção de materiais e práticas inclusivas de ensino de Ciências da Natureza, em específico para as pessoas com deficiência visual. Foi desenvolvido e criado um modelo didático a partir da morfologia da flor do Ipê amarelo (*Handroanthus chrysotrichus*), espécie característica do bioma de realização do estágio. Apresenta-se o passo a passo para a produção do modelo e é discutida sua experiência de aplicação ressaltando potenciais de construção de práticas inclusivas no ensino de botânica.

Palavras-chave: Educação em Ciências; Ensino de Biologia; Educação Inclusiva; Modelo Didático; Impercepção Botânica.

APRESENTAÇÃO

Este artigo tem o objetivo de partilhar uma experiência vivenciada em estágio supervisionado realizado no âmbito de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. A primeira autora, na condição de estagiária, realizou uma imersão no ambiente escolar de uma escola pública da rede estadual de Minas Gerais. Ao se deparar com a realidade local, com a presença de diferentes estudantes com cegueira e/ou baixa visão, a estagiária lançou-se em um processo de estudo e produção de material didático em uma perspectiva inclusiva que permitisse uma maior aprendizagem do conteúdo que estava sendo abordado: a anatomia vegetal. Assim, este texto trará uma introdução sobre os assuntos pertinentes e apresentará as etapas da produção do material desenvolvido, seguidas de um relato analítico das experiências de aplicação durante o estágio.

INTRODUÇÃO

A expressão “Deficiência Visual” abrange desde os indivíduos que possuem baixa visão até os que possuem cegueira. A cegueira, também conhecida como perda total da visão ou quando o indivíduo tem pouquíssima capacidade de enxergar, pode ser adquirida ou congênita (desde o nascimento). Quando uma pessoa perde a visão posteriormente ao nascimento, possui memória visual, uma vez que consegue se lembrar de imagens, formas, cores e vultos. Todos esses fatores influenciam diretamente no processo de ensino-aprendizagem (Vicente; Veraszto, 2018).

Para uma melhor leitura do texto, neste trabalho serão utilizadas as abreviaturas “DV” para deficiência visual, “CT” para cegueira total e “BV” para baixa visão. A orientação inicial é que se o tipo de DV não for conhecido, deve-se utilizar o termo deficiência visual ou pessoa com deficiência visual. Em situações de cegueira, o melhor termo seria “pessoa cega” ou “cego(a)”. Isso porque quando se refere a um indivíduo como deficiente visual, por conta de todo um arcabouço histórico e social, tem-se a ideia de que esse indivíduo não é eficiente,

ou seja, incapaz. Em outras palavras, o foco recai sobre o que falta, na limitação. Sabe-se que essas concepções são, no mínimo, falhas e desrespeitosas. Por isso, seguiremos aqui nos referindo a esses indivíduos como “pessoa com deficiência visual”, deixando claro que se trata de um ser humano que tem, entre suas características, a cegueira ou baixa visão.

Muitas vezes o desconhecimento acerca dessas características, atitudes, potencialidades e especificidades pertencentes a uma pessoa com deficiência visual, resulta em atitudes desagradáveis por parte da população que, em sua maioria, é constituída por pessoas videntes. Seu desconhecimento quase total das características da DV e de suas consequências reais revela ser um dos principais fatores causadores de preconceitos na perspectiva social.

Frente a isso, cabe explicitar uma defesa por escolas que sejam inclusivas à diversidade humana. Rodrigues (2003) argumenta que não basta integrar esses estudantes, mas é preciso incluí-los essencialmente nas escolas e práticas educativas. Assim também entende Mantoan (2002) que defende que os indivíduos necessitam da escola para aprender, construir vínculos, e não para serem segregadas em salas especiais com atendimentos à parte.

Dessa forma, a inclusão pode ser vista como uma ruptura na base da estrutura organizacional da escola, uma vez que tem em consideração a diversidade existente entre os estudantes, trabalhando para amparar e oferecer aos alunos com necessidades educacionais especiais, seja qual for, recursos na sala de aula regular. Isso leva a uma mudança extrema na forma como uma instituição realiza toda sua ação educacional, desde o currículo até a formação continuada dos docentes. Ou seja, seus processos afetam todos os grupos sociais que participam do ambiente escolar, feitos de grande importância (Mantoan, 2003).

Sendo assim, é perceptível que a inclusão põe em foco as diferenças individuais que devem e precisam ser reconhecidas e respeitadas pela sociedade. Por isso, sua presença é imprescindível para o ambiente escolar e a prática pedagógica (Rodrigues, 2003). É por meio da diferença que temos em vista a nossa identidade, quem somos e o que gostaríamos de ser. Dessa forma, o que se busca é uma educação regular que garanta a participação real de todas e todos os estudantes nas práticas escolares, tenham elas(es) necessidades educacionais especiais ou não (Vicente; Veraszto, 2018).

Quando se fala em Botânica, mais especificamente sobre ensino de Botânica, fica explícita a negligência que ocorre nas escolas em vários aspectos, como o currículo escolar ou o desinteresse dos alunos. Sabe-se que despertar o interesse pela Botânica é um desafio para professores de ciências e biologia, principalmente em casos cuja proposta de ensino tem base em técnicas expositivas (Melo et. al. 2012). Ademais, é comum existir uma certa dificuldade entre os seres humanos de perceberem as plantas ao seu redor, muitas vezes consideradas coadjuvantes em meio aos outros seres vivos. Tal dificuldade é descrita na literatura como “cegueira botânica”, que, apesar do primeiro nome, não faz menção à deficiência visual, mas sim à percepção (Ursi; Salatino, 2022). Recentemente este termo foi revisado na obra Parsley (2020) e em seguida foi sugerido um novo termo para o português

por Ursi e Salatino 2022, o qual ficou descrito como “impercepção botânica”. Isso porque o conceito descreve o fenômeno de que as pessoas em geral percebem menos a diversidade botânica a sua volta do que a zoológica – como esse fato não tem nada a ver com a capacidade ou não de enxergar (no sentido literal), entende-se que o termo “impercepção botânica” seja mais adequado.

Por isso, faz-se necessário trazer elementos da área que fazem parte do cotidiano dos estudantes para a sala de aula, principalmente quando se fala em educação inclusiva. As plantas possuem um apelo sensorial e fazem parte da qualidade de vida de muitos indivíduos, pois estão presentes em diversas áreas de lazer, além de serem parte de sua alimentação (Raven; Evert; Eichhorn, 2007).

Quando os professores trabalham apenas com descrições orais a compreensão da complexidade morfológica e anatômica de uma planta a aprendizagem pode ser dificultada. Dessa forma, aulas relacionadas aos conteúdos de anatomia e morfologia vegetal podem ser enriquecidas com a apresentação de espécimes ou modelos de plantas, por meio dos quais é possível indicar as estruturas sendo estudadas e explicar a sua função e as suas características (Corrêa et.al., 2016).

Partindo dessas reflexões, este trabalho busca elucidar algumas questões intrínsecas ao ensino de botânica para portadores de deficiência visual por meio da produção de um material didático a respeito da flor do ipê e a análise de sua aplicação em uma escola pública de Ensino Fundamental.

A PRODUÇÃO DO MODELO DIDÁTICO

O modelo didático foi desenvolvido e criado a partir da morfologia da flor do Ipê amarelo (*Handroanthus chrysotrichus*). A escolha da espécie foi feita levando em consideração os seguintes aspectos:

- Localização da cidade onde foi aplicado e o bioma predominante, o Cerrado.
- Parte de uma sequência didática anteriormente abordada pela professora orientadora da escola em que foi aplicado, além de ser complementar ao conteúdo sendo estudado no momento das regências de estágio, o Reino Vegetal.
- Atratividade e conhecimento geral da população em relação ao Ipê.
- Para que o modelo represente a espécie real da melhor forma possível, foi feita

uma coleta na mesma cidade de sua aplicação. Os espécimes coletados foram analisados e identificados no Herbário da Universidade, com auxílio de lupas e material bibliográfico.

MATERIAIS PARA A CONFECÇÃO DO MODELO DIDÁTICO

- 100g de massa de biscoito amarelo de dois tons - um mais escuro e outro mais claro;
- 100g de massa de biscoito verde musgo;

- Moldes de papel feitos a partir das observações no Herbário e leitura de bibliografia.
- Água e pincéis/espátulas para modelagem da massa e pintura.
- Régua;
- Compasso;
- Estilete.

MONTAGEM DO MODELO

Foram feitas a partir das observações no Herbário e leitura de bibliografia, utilizando os materiais citados no tópico anterior como base.

Figura 1 – Comparação entre as partes reprodutivas da flor do Ipê (direita) com o modelo (esquerda)



Fonte: acervo dos autores.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA DE APLICAÇÃO

A aplicação do modelo didático foi realizada em conjunto com as práticas de estágio curricular. A turma de aplicação foi do sétimo ano regular de Ensino Fundamental de uma escola pública estadual. O Quadro 1 apresenta as etapas das regências de estágio a cada aula ministrada.

Quadro 1 – Sequência didática realizada durante o estágio

Regências	Conteúdo
1ª Aula	<p>Introdução ao assunto</p> <ul style="list-style-type: none"> • O que é inclusão? • Qual sua importância? • O que é um podcast? • Confeção do primeiro episódio do podcast: “O que é inclusão para você?”

2ª Aula	O Reino Vegetal <ul style="list-style-type: none"> • Por que estudar? • Qual sua importância? • Célula vegetal • O que faz uma planta ser uma planta?
3ª e 4ª Aula	O Ipê Amarelo <ul style="list-style-type: none"> • Uso do objeto de aprendizagem: modelo didático • Características principais
5ª Aula	Feedback <ul style="list-style-type: none"> • <i>Construção da audiodescrição, com fala dos alunos</i>
6ª Aula	Curiosidades botânicas sobre o Ipê e atividade avaliativa

Fonte: elaborado pelos autores.

Durante as aulas de regência e observações do estágio, foram gravados diversos momentos com os alunos, além das atividades propostas, de fixação e feedback. Como complemento ao modelo didático, foram realizadas duas entrevistas com as alunas com DV, onde há relatos contando um pouco sobre sua história e vivências. Dessa forma, trouxemos para este trabalho algumas dessas experiências das alunas, de modo que elas trazem contribuições importantes para a nossa discussão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como dito anteriormente, o Reino Vegetal nem sempre é um conteúdo considerado interessante pela maior parte dos alunos e, até mesmo, por alguns professores. Sendo assim, buscou-se trazer junto ao modelo didático, curiosidades e questões que poderiam instigar a curiosidade dos alunos.

Entre as seis regências ministradas durante o estágio curricular, o modelo didático proposto foi utilizado durante a terceira aula da sequência mencionada no tópico anterior, intitulada “O ipê amarelo” (Figura 2). Foi uma aula proveitosa e interessante, pois os alunos tiveram diversas dúvidas relacionadas à polinização, aos insetos polinizadores e às próprias partes reprodutivas da flor do Ipê e das flores em geral. Assim que foram citadas as partes masculina e feminina, logo vieram comentários: “como assim as plantas se reproduzem?” e “eu não sabia que existia parte feminina”. Também foi dito pelos alunos: “a parte reprodutiva é muito diferente” e

Figura 2 – Aula sobre o Ipê amarelo, utilizando o modelo didático



Fonte – Acervo dos autores

“não sabia que era isso o que ficava dentro das flores”. A partir daí o assunto expandiu-se até a polinização, a importância das abelhas e a diversidade de plantas com flores encontradas na escola. O que mais chamou a atenção foi o fato de os alunos alegarem que não haviam percebido “quantas flores existem na escola”, reforçando a evidência do fenômeno da impercepção botânica (URSI; SALATINO, 2022).

Além disso, muitos gostaram de desenhar a flor e selecionar suas principais características no decorrer da aula, sempre ligando o desenho ao modelo. Após questionados sobre qual a sua aula preferida, os alunos citaram em seus relatos: “A aula sobre o Ipê amarelo, eu achei mais interessante”; “*Foi divertido ter desenhado, tocado e visto um Ipê amarelo de exemplo*” e “*Eu gostei de aprender sobre o Ipê*”. Tais relatos mostram que os alunos podem sim se interessar em aprender sobre Botânica e que trazer os esses conteúdos de forma interativa pode gerar curiosidade e, conseqüentemente, maior participação durante as aulas.

Na semana seguinte foi ministrada uma aula complementar, na qual os alunos foram convidados a trazerem flores de casa, para analisarem seus componentes e partes principais, além de suas diferenças em relação a cor, tamanhos, cheiros e mais. Sob a perspectiva das alunas com deficiência visual, ocorreram relatos expressivos que comprovam a importância de aulas inclusivas. Além das frases citadas anteriormente, as alunas também reforçaram

Figura 3 – Aluna com cegueira total utilizando o modelo didático da flor do Ipê. Atrás do modelo é possível ver a reglete utilizada por ela



que o modelo as auxiliou durante a explicação oral, na qual elas conseguiram acompanhar as descrições das características florais, podendo imaginar com facilidade as estruturas mencionadas pois era possível tocar e perceber o número de pétalas e sépalas e diferenciar suas partes reprodutivas, complementando a explicação feita durante a regência. Isso mostra a importância do tato, que, apesar de não ser a forma mais eficaz de se conhecer o mundo ao redor (Nunes; Lomônaco, 2010), é de extrema importância para o processo educativo para alunos com DV. A aluna com CE relatou que o modelo a auxiliou de forma expressiva, pois ela pôde “*acompanhar as falas com os outros alunos, sem se sentir perdida*” (Diário de bordo da autora), o que reforça a relevância de trazer para a sala de aula elementos que promovam a inclusão.

Fonte: arquivo dos autores.

A falta de recursos também é um fator preocupante. Segundo o artigo 27 da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015), “é dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência, colocando-a a salvo de toda a forma de violência, negligência e discriminação”. Porém, quando perguntadas sobre a questão da inclusão na escola e como elas se sentiam, as alunas com DV citam que a escola não está totalmente preparada para recebê-las. *“Eu gosto de usar a reglete, mas vejo que na escola não tem muita acessibilidade”*. Foi questionado sobre o acervo da biblioteca e a aluna com CT relata que só existem dois livros em braille. A aluna com DV complementa, dizendo *“eu acho que aqui na escola poderia ter um pouquinho mais de gente para ajudar, pessoas para ajudar a escrever e falar para mim”*.

É indispensável que o professor e aqueles que compõem o processo educativo conheçam seus alunos e suas vivências, sendo eles videntes ou com deficiência visual, para que possam superar preconceitos já citados neste trabalho. No fim da entrevista, a autora pergunta às alunas qual conselho elas dariam para outros alunos que passam por experiências parecidas, e elas dizem: *“Eles têm que nunca desistir e não depender de ninguém para nada, que eles conseguem”*. A aluna com BV complementa, dizendo que *“inclusão é ajudar o próximo”*.

Com base nessas entrevistas podemos perceber que os alunos com deficiência visual necessitam de um ambiente escolar onde haja atenção para a interatividade e democratização do ensino, de modo que a inclusão seja uma realidade e não apenas uma legislação esquecida dentre tantas outras. É dever do Estado promover ações de formação de professores e condições de trabalho para que estes se sintam aptos para preparar e ministrar aulas inclusivas e que atendam as necessidades de todos os alunos, sem exceções.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados desta experiência, nota-se que a criação do modelo didático inclusivo para o ensino de morfologia floral foi, em sua totalidade, uma estratégia positiva e enriquecedora. Sua aplicação pode comprovar que a instrumentalização para o ensino de Botânica é essencial no processo de aprendizagem dos alunos, trazendo conhecimento de forma abrangente. Os alunos com DV conseguiram acompanhar as explicações orais e escritas, de modo que através do tato conseguiram imaginar as estruturas com mais facilidade. Todos os alunos demonstraram maior interesse em aprender mais sobre a flor do Ipê e suas estruturas reprodutivas, gerando dúvidas e considerações pertinentes.

Por fim, a partir da experiência vivenciada, fazemos alguns destaques para educadores(as) que queiram se inspirar. Em relação ao tamanho do modelo didático elaborado, apesar de se aproximar do tamanho real, após a aplicação ficou claro que ele poderia ser um pouco maior para facilitar o manuseio. Além disso, a turma em que foi aplicado tinha cerca de 20 alunos, em turmas maiores seria necessária a montagem de mais modelos para atender a todos. Em trabalhos futuros, pode-se adicionar grãos de pólen na estrutura

reprodutiva masculina, para representar a importância da polinização. Além de ser possível complementar, com um modelo de folha, caule, raízes e frutos, bem como de outras espécies.

Por fim, mas não menos importante, a experiência também contribui para reflexões críticas acerca da situação da educação inclusiva no país, e sobretudo suas implicações para o ensino das ciências da natureza. Frente a isso, cabe enfatizar a importância do engajamento pela luta por direitos sociais e a transformação dessa realidade imoral, ilegal e ilegítima.

REFERÊNCIAS

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). Brasília: **Diário Oficial da União**, 2015.

CORRÊA, B. J. S.; VIEIRA, C. F.; ORIVES, K. G. R.; FELIPI, M. Aprendendo a botânica no ensino médio por meio de atividades práticas. **Revista da SBEnBio**, n. 9. 2016.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**: O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.

MELLO, E. A.; ABREU, F. F.; ANDRADE, A. B.; ARAÚJO, M. I. O. Aprendizagem de botânica no ensino fundamental: dificuldades e desafios. **Scientia Plena**. v. 8, n. 10. 2012.

NUNES, S.; LOMÔNACO, J. F. B. O aluno cego: preconceito e potencialidades. **Revista semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v.14, n.1, 2010.

PARSLEY, K. M. Plant awareness disparity: a case for renaming plant blindness. **Plants People Planet**, v.2, 2020.

RAVEN, P. H., EVERT, R. F., EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 7ª ed. Coord. Trad. J. E. Kraus. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

RODRIGUES, A. J. Contextos de Aprendizagem e Integração/Inclusão de Alunos com Necessidades Educativas Especiais. In: Ribeiro, M.L.S. e Baumel, R.C.R. (Org). **Educação Especial**: Do querer ao fazer. São Paulo: Avercamp, 2003.

URSI, S; SALATINO, A. É tempo de superar termos capacitistas no Ensino de Biologia: “Impercepção Botânica” como alternativa para “Cegueira Botânica”. **Bol. Bot.**, v.39, 2022.

VICENTE, N. E. F.; VERASZTO, E. V. **Desenvolvimento de atividades de ensino de Bio-**

logia para alunos com deficiências visuais: a questão da inclusão na formação de professores. Anais do IV Congresso Nacional de Formação de Professores e XIV Congresso Estadual Paulista Sobre Formação de Educadores. Águas de Lindóia-SP, 2018.



