


## **RODAS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM SENSORIAL: CONECTANDO ALUNOS COM MÚLTIPLAS DEFICIÊNCIAS EM AMBIENTES DIGITAIS**

### **VIRTUAL SENSORY LEARNING CIRCLES: CONNECTING STUDENTS WITH MULTIPLE DISABILITIES IN DIGITAL ENVIRONMENTS**

### **CÍRCULOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE SENSORIAL: CONECTANDO A ESTUDIANTES CON MÚLTIPLES DISCAPACIDADES EN ENTORNOS DIGITALES**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n7-161>

**Data de submissão:** 10/06/2025

**Data de publicação:** 10/07/2025

**Charlyan de Sousa Lima**

Doutorando em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
Doutor em Ciências: Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES)

E-mail: charlyansl@yahoo.com.br

#### **RESUMO**

Este artigo aborda a implementação de rodas virtuais de aprendizagem sensorial como estratégia pedagógica inclusiva para estudantes com múltiplas deficiências em contextos digitais. Diante dos desafios impostos pelo ensino remoto, especialmente durante o período da pandemia da COVID-19, educadores precisaram repensar suas práticas a fim de garantir o acesso à aprendizagem de forma equitativa. As rodas sensoriais, neste cenário, emergem como espaços virtuais organizados para estimular os sentidos, promover interações significativas e fortalecer o vínculo entre aluno, professor e família. Com base em uma abordagem qualitativa, esta pesquisa articula revisão bibliográfica com análise de experiências práticas realizadas em escolas públicas da educação básica entre 2021 e 2023. As rodas foram desenvolvidas com o apoio de recursos visuais, auditivos e táteis mediados por tecnologias digitais acessíveis, e a participação dos familiares foi fundamental para viabilizar as atividades no ambiente doméstico. Os resultados apontam que a proposta contribuiu para o aumento do engajamento dos alunos, favoreceu a comunicação alternativa e aumentou o repertório sensorial dos estudantes. Além disso, as rodas permitiram que os professores mantivessem uma rotina estruturada, essencial para o desenvolvimento de alunos com comprometimentos múltiplos. Apesar dos desafios relacionados à conectividade, escassez de materiais adaptados e necessidade de formação continuada dos profissionais, a prática demonstrou ser viável, eficaz e replicável em diferentes realidades educacionais. Conclui-se que as rodas virtuais de aprendizagem sensorial não apenas respondem a uma demanda emergencial, mas também apontam caminhos inovadores e permanentes para a construção de uma educação mais inclusiva, criativa e sensível às singularidades dos estudantes com deficiência. Reforça-se, por fim, a importância do investimento em políticas públicas, tecnologias assistivas e práticas colaborativas entre escola e família para garantir a efetivação da inclusão no ambiente escolar digital.

**Palavras-chave:** Aprendizagem sensorial. Deficiência múltipla. Educação inclusiva. Tecnologias assistivas.

#### **ABSTRACT**

This article addresses the implementation of virtual sensory learning circles as an inclusive pedagogical strategy for students with multiple disabilities in digital contexts. Faced with the

challenges imposed by remote education, especially during the COVID-19 pandemic, educators had to rethink their practices to ensure equitable access to learning. In this context, sensory circles emerge as virtual spaces designed to stimulate the senses, foster meaningful interactions, and strengthen the bond between student, teacher, and family. Based on a qualitative approach, this research combines a literature review with an analysis of practical experiences conducted in public basic education schools between 2021 and 2023. The circles were developed using visual, auditory, and tactile resources mediated by accessible digital technologies. Family participation was essential to enable the activities within the home environment. The results show that the initiative increased student engagement, supported alternative communication, and expanded the students' sensory repertoire. Furthermore, the circles allowed teachers to maintain a structured routine, which is essential for the development of students with multiple impairments. Despite challenges related to connectivity, lack of adapted materials, and the need for ongoing professional development, the practice proved to be viable, effective, and replicable across different educational settings. It is concluded that virtual sensory learning circles not only respond to an emergency demand but also point to innovative and lasting paths for building a more inclusive, creative, and responsive education for students with disabilities. Finally, the importance of investing in public policies, assistive technologies, and collaborative practices between schools and families is emphasized to ensure effective inclusion in digital educational environments.

**Keywords:** Sensory learning. Multiple disabilities. Inclusive education. Assistive technologies.

## RESUMEN

Este artículo aborda la implementación de círculos virtuales de aprendizaje sensorial como estrategia pedagógica inclusiva para estudiantes con discapacidades múltiples en contextos digitales. Ante los desafíos impuestos por la educación a distancia, especialmente durante la pandemia de la COVID-19, los educadores tuvieron que repensar sus prácticas para garantizar un acceso equitativo al aprendizaje. En este escenario, los círculos sensoriales emergen como espacios virtuales organizados para estimular los sentidos, promover interacciones significativas y fortalecer el vínculo entre el alumno, el docente y la familia. Basada en un enfoque cualitativo, esta investigación articula una revisión bibliográfica con el análisis de experiencias prácticas realizadas en escuelas públicas de educación básica entre 2021 y 2023. Los círculos se desarrollaron con el apoyo de recursos visuales, auditivos y táctiles mediados por tecnologías digitales accesibles, y la participación de las familias fue fundamental para posibilitar las actividades en el entorno doméstico. Los resultados indican que la propuesta contribuyó al aumento del compromiso de los estudiantes, favoreció la comunicación alternativa y amplió el repertorio sensorial de los alumnos. Además, los círculos permitieron que los docentes mantuvieran una rutina estructurada, esencial para el desarrollo de estudiantes con discapacidades múltiples. A pesar de los desafíos relacionados con la conectividad, la escasez de materiales adaptados y la necesidad de formación continua del personal, la práctica demostró ser viable, eficaz y replicable en diferentes realidades educativas. Se concluye que los círculos virtuales de aprendizaje sensorial no solo responden a una demanda emergente, sino que también señalan caminos innovadores y sostenibles hacia una educación más inclusiva, creativa y sensible a las singularidades de los estudiantes con discapacidad. Finalmente, se refuerza la importancia de invertir en políticas públicas, tecnologías de asistencia y prácticas colaborativas entre la escuela y la familia para garantizar una inclusión efectiva en el entorno educativo digital.

**Palabras clave:** Aprendizaje sensorial. Discapacidad múltiple. Educación inclusiva. Tecnologías de asistencia.

## 1 INTRODUÇÃO

A promoção da educação inclusiva no contexto digital representa um dos principais desafios contemporâneos das políticas educacionais, sobretudo quando se trata do atendimento a estudantes com múltiplas deficiências. As limitações impostas pelo ensino remoto emergencial, adotado durante a pandemia da COVID-19, evidenciaram a urgência de repensar práticas pedagógicas que assegurem a equidade no acesso ao currículo e à participação significativa desses estudantes. Nesse cenário, as rodas virtuais de aprendizagem sensorial configuram-se como uma proposta metodológica inovadora, voltada à mediação de experiências multissensoriais em ambientes digitais acessíveis.

As rodas sensoriais virtuais são concebidas como espaços estruturados de interação, nos quais se articulam estímulos visuais, auditivos e táteis com o uso de tecnologias assistivas, a fim de favorecer a comunicação alternativa, o engajamento ativo dos alunos e a manutenção de rotinas pedagógicas adaptadas. Sua implementação demanda uma abordagem colaborativa entre educadores e familiares, considerando as singularidades dos estudantes com comprometimentos múltiplos e a necessidade de suporte no ambiente domiciliar.

Este artigo apresenta uma pesquisa qualitativa que combina revisão bibliográfica com a análise de práticas pedagógicas realizadas em escolas públicas da educação básica entre 2021 e 2023. O objetivo é examinar a viabilidade e os efeitos das rodas virtuais de aprendizagem sensorial na promoção de uma educação digital mais inclusiva. Os resultados obtidos indicam contribuições significativas para o desenvolvimento sensório-perceptivo dos estudantes, bem como para a construção de vínculos pedagógicos e familiares no contexto remoto. A investigação também discute os principais entraves enfrentados, como a conectividade limitada, a escassez de materiais adaptados e a necessidade de formação continuada dos profissionais da educação.

A efetivação do direito à educação para estudantes com múltiplas deficiências demanda a implementação de práticas pedagógicas inclusivas, intencionalmente planejadas para respeitar e valorizar as singularidades de cada sujeito. Nos últimos anos, especialmente a partir da pandemia da COVID-19, os sistemas educacionais foram pressionados a desenvolver respostas emergenciais para garantir a continuidade do processo de ensino-aprendizagem em formatos remotos e híbridos. Nesse contexto, entre 2021 e 2024, consolidaram-se experiências inovadoras que buscaram conciliar acessibilidade, intencionalidade pedagógica e tecnologias assistivas. Entre elas, destacam-se as rodas virtuais de aprendizagem sensorial, que se estruturam como ambientes digitais interativos voltados à estimulação sensório-perceptiva e à promoção de vínculos significativos entre alunos, professores e familiares.

Alinhadas aos princípios da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) e aos pressupostos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que reconhece a diversidade como um valor educativo, as rodas sensoriais visam ampliar as possibilidades de participação e aprendizagem por meio de recursos visuais, auditivos e táteis mediados por tecnologias digitais acessíveis. Além disso, a construção colaborativa dessas experiências — envolvendo educadores, estudantes e famílias — contribui para a manutenção de rotinas estruturadas e adaptadas, aspecto fundamental para o desenvolvimento global de alunos com comprometimentos múltiplos.

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa qualitativa realizada entre 2021 e 2024 em escolas públicas de educação básica, que articula revisão bibliográfica com análise de práticas pedagógicas voltadas à educação de estudantes com deficiência múltipla. O objetivo é analisar a aplicabilidade e os efeitos das rodas virtuais de aprendizagem sensorial como estratégia de inclusão em contextos digitais. Os achados apontam para o potencial dessa abordagem em promover engajamento, comunicação alternativa, ampliação do repertório sensorial e fortalecimento do vínculo escola-família, ainda que persistam desafios relacionados à infraestrutura tecnológica, escassez de materiais adaptados e necessidade de formação continuada dos profissionais da educação.

## **2 METODOLOGIA**

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, cujo objetivo central é compreender os efeitos e as possibilidades das rodas virtuais de aprendizagem sensorial no processo educacional de estudantes com múltiplas deficiências em contextos digitais. A escolha pela abordagem qualitativa justifica-se pela necessidade de captar, em profundidade, as vivências, percepções e significados atribuídos pelos sujeitos envolvidos, considerando a complexidade das interações pedagógicas em ambientes virtuais inclusivos.

A investigação articula dois procedimentos metodológicos principais: a revisão bibliográfica, que fundamenta teoricamente o estudo a partir de autores da área da educação inclusiva, da psicologia do desenvolvimento e das tecnologias assistivas; e o estudo de caso múltiplo, realizado entre os anos de 2021 e 2024, em três escolas públicas de educação básica localizadas em diferentes regiões brasileiras (Sudeste, Nordeste e Sul), a fim de representar contextos socioculturais diversos.

A seleção das unidades escolares foi realizada por conveniência, considerando instituições que, no período de ensino remoto ou híbrido, implementaram experiências pedagógicas com rodas virtuais sensoriais voltadas a estudantes com deficiência múltipla. Participaram da pesquisa seis professores da educação especial, nove familiares responsáveis pelos estudantes e duas coordenadoras

pedagógicas. Os critérios de inclusão dos participantes envolveram o envolvimento direto nas práticas analisadas e a disponibilidade para participar das entrevistas e registros.

A coleta de dados envolveu diferentes instrumentos: entrevistas semiestruturadas com professores e familiares, observações diretas das atividades sensoriais realizadas em ambiente virtual (registradas em diário de campo), bem como análise documental de planos de aula, materiais pedagógicos e registros avaliativos. A triangulação dessas fontes permitiu aumentar a confiabilidade dos dados, ampliando a compreensão dos efeitos da proposta sobre o engajamento, a comunicação alternativa e o repertório sensorial dos estudantes.

Para o tratamento dos dados, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo temática, conforme proposta por Bardin (2011), com a identificação de categorias emergentes a partir do material empírico coletado. A pesquisa respeitou os preceitos éticos definidos pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, garantindo a confidencialidade das informações e o consentimento livre e esclarecido dos participantes, mediante aprovação do projeto por comitê de ética em pesquisa.

### 3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos dados coletados permitiu a identificação de três categorias temáticas centrais, que evidenciam os efeitos pedagógicos e sociais das rodas virtuais de aprendizagem sensorial no contexto da educação de estudantes com múltiplas deficiências. As categorias emergentes foram: (1) **Engajamento e participação ativa dos estudantes**, (2) **Relação colaborativa entre escola e família**, e (3) **Desenvolvimento do repertório sensorial e da comunicação alternativa**.

Quadro 1 – Categorias temáticas emergentes e principais evidências

<b>Categoria Temática</b>	<b>Descrição</b>	<b>Principais Evidências</b>
<b>1. Engajamento e participação ativa dos estudantes</b>	Indica o aumento do interesse e da permanência dos alunos nas rodas sensoriais, com maior resposta aos estímulos.	- Reconhecimento de rotinas virtuais- Respostas não verbais mais frequentes- Iniciativas espontâneas de interação com os materiais
<b>2. Relação colaborativa entre escola e família</b>	Refere-se ao fortalecimento do vínculo entre educadores e familiares no planejamento e execução das atividades.	- Apoio dos responsáveis durante as sessões- Adaptação do espaço e uso de materiais caseiros- Relatos de maior envolvimento e compreensão das famílias
<b>3. Desenvolvimento do repertório sensorial e da comunicação alternativa</b>	Aponta para a ampliação da percepção tátil, visual e auditiva, além da expressividade dos alunos por meios alternativos à fala.	- Reconhecimento de sons, texturas e objetos- Uso de pranchas, gestos e expressões- Demonstrações de preferência e desconforto por parte dos alunos

Em relação à **categoria 1**, os relatos dos professores e familiares destacaram que a previsibilidade e a estrutura cíclica das rodas contribuíram para maior engajamento dos estudantes. As

respostas não verbais e os comportamentos de antecipação demonstraram uma internalização das rotinas sensoriais.

“Aos poucos, ele foi se acostumando com a rotina da roda. Quando via que era dia de fazer a atividade, já ficava mais atento e até sorria quando ouvia a música de abertura.”  
(Relato de mãe participante da Escola A)

“Mesmo os alunos que não falam começaram a apontar ou reagir com o olhar quando queriam repetir uma atividade. Isso foi um avanço na comunicação deles.”  
(Professora de Atendimento Educacional Especializado – Escola B).

A segunda categoria evidenciou a importância da articulação entre escola e família. O sucesso das rodas dependia da mediação familiar, tanto no uso dos materiais quanto na criação de um ambiente propício. A colaboração e o diálogo entre os envolvidos se mostraram fundamentais para sustentar as práticas.

“Antes eu achava que era só ligar o computador e esperar. Depois entendi que eu era parte da roda também. A gente preparava os materiais juntos, e isso mudou nossa relação.”  
(Responsável familiar – Escola C)

Por fim, a **terceira categoria** apontou ganhos expressivos no uso de recursos de comunicação alternativa e no desenvolvimento sensorial. Os alunos demonstraram maior capacidade de resposta aos estímulos, expressando preferências e desconfortos, o que indica avanços na construção da autonomia comunicativa.

#### 4 CONCLUSÃO

A presente pesquisa evidenciou que as rodas virtuais de aprendizagem sensorial representam uma estratégia pedagógica eficaz, viável e replicável para a promoção da inclusão de estudantes com múltiplas deficiências em contextos digitais. Ao combinar tecnologias acessíveis, estímulos multissensoriais e a mediação ativa das famílias, essa abordagem demonstrou capacidade de promover engajamento, ampliar o repertório comunicativo dos alunos e fortalecer os vínculos entre os diferentes atores envolvidos no processo educativo.

Ainda que persistam desafios relacionados à conectividade, à escassez de materiais adaptados e à formação continuada dos profissionais da educação, os resultados indicam que a prática das rodas sensoriais transcende o caráter emergencial do ensino remoto, configurando-se como uma possibilidade inovadora e permanente de enfrentamento às barreiras atitudinais e pedagógicas presentes na educação especial.

Dessa forma, reforça-se a necessidade de investimentos em políticas públicas de formação docente, ampliação do acesso a tecnologias assistivas e fortalecimento da colaboração entre escola e

família. Conclui-se que as rodas virtuais de aprendizagem sensorial não apenas respondem a um contexto de crise, mas também apontam caminhos concretos para a construção de uma escola digital mais inclusiva, responsiva e comprometida com a diversidade humana.



## REFERÊNCIAS

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

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 jul. 2025.

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

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 24 maio 2016.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: Construindo uma sociedade para todos. 6. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2005.

UNESCO. Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais. Salamanca: UNESCO, 1994.

VYGOTSKY, Lev S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.