

## ELABORAÇÃO DE MATERIAL CARTOGRÁFICO TÁTIL A PARTIR DE RECURSOS RECICLÁVEIS

Ludimila De Souza Ferreira<sup>1</sup>  
Danielle Pereira Cintra<sup>2</sup>

### RESUMO

O desenvolvimento do trabalho tem como propósito auxiliar tanto professores em exercício da profissão quanto futuros docentes na elaboração de materiais cartográficos recicláveis. Esses materiais foram desenvolvidos para suprir a carência de recursos táteis de cartografia, especialmente em escolas públicas, onde muitas vezes os educadores não têm acesso a materiais acessíveis e adaptados para alunos cegos e com baixa visão. Durante o desenvolvimento do texto, houve a apresentação e sugestões sobre quais tipos de materiais recicláveis podem ser utilizados e de que forma podem ser coletados, selecionados e transformados em recursos didáticos inclusivos. O objetivo é incentivar a criação de ferramentas pedagógicas que estimulem o interesse dos alunos em participar das aulas e das atividades propostas em sala. Os materiais e jogos desenvolvidos tiveram como foco promover a interação entre os estudantes, favorecendo a inclusão e contribuindo para o desenvolvimento de diferentes percepções sensoriais, beneficiando não apenas os alunos cegos ou com baixa visão, mas toda a turma. Materiais como mapas, gráficos, maquetes e globos podem ser adaptados por meio de texturas e relevos, de forma a facilitar a orientação e a compreensão dos alunos. Assim, esses recursos utilizados em sala de aula contribuem significativamente não só para o ensino-aprendizagem, mas também estimulam a empatia e o respeito às diferenças entre os estudantes.

**Palavras-chave:** Cartografia Tátil, Material Reciclável, Acessibilidade.

<sup>1</sup> Ludimila de Souza Ferreira, Universidade Federal Fluminense, ludimilasouzaferreira@id.uff.br

<sup>2</sup> Danielle Pereira Cintra, Universidade Federal Fluminense, daniellecintra@id.uff.br



## INTRODUÇÃO

A cartografia se torna uma ferramenta importante no ensino fundamental anos iniciais, pois, por meio dela, os alunos conseguem observar o espaço em que vivem e adquirir conhecimentos que servirão de auxílio não apenas nas atividades desenvolvidas pelo professor em sala de aula, mas também em situações do cotidiano. Nesse nível de ensino, a vivência do aluno é muito utilizada no desenvolvimento das atividades, assim como o uso de materiais visuais, que despertam a atenção dos estudantes e se apresentam como uma ótima opção para que possam se expressar de maneira mais clara e significativa a partir dos conteúdos abordados em sala.

Quando se trata de alunos cegos ou com baixa visão, surge a necessidade de pensar em recursos diferenciados. Nesse contexto, a cartografia tátil se mostra um recurso didático fundamental nas aulas de Geografia, pois permite a participação efetiva dos alunos nas atividades e oferece aos professores alternativas para promover a inclusão. Entre essas alternativas, destacam-se os mapas táteis, com contornos em alto-relevo, a substituição de cores por texturas e o uso do braille. Considerando a precariedade na produção de materiais acessíveis em muitas escolas públicas, uma solução viável é que o próprio professor elabore materiais didáticos recicláveis, o que se torna uma excelente opção, já que contribui para a preservação do meio ambiente e, ao mesmo tempo, reduz os custos para o docente.

A proposta de arrecadação de materiais para a elaboração de recursos didáticos acessíveis representa uma ação inclusiva que visa superar os modelos tradicionais de aula e favorecer uma abordagem crítica, na qual há incentivo à interação entre os alunos e à reflexão dos discentes sobre os conteúdos trabalhados em sala. Nesse sentido, elaborar materiais cartográficos acessíveis para aplicar em sala com alunos cegos ou com baixa visão tem o propósito de oferecer suporte aos docentes do ensino básico, distinguindo quais materiais podem ser utilizados na confecção desses recursos, categorizando-os conforme sua função e relatando a importância de sua utilização. Além disso, destaca-se a contribuição dos materiais cartográficos recicláveis tanto para a aprendizagem dos alunos com deficiência visual quanto para os demais estudantes.



## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA Encontro Nacional das Licenciaturas

IX Seminário Nacional do PIBID

### • CARTOGRAFIA E ENSINO DE GEOGRAFIA

A cartografia é uma ferramenta essencial dentro do ensino de Geografia nos anos iniciais. Quando desenvolvida de forma adequada e completa, possibilita que os alunos construam noções de espaço, orientação e reconhecimento do ambiente em que vivem, além de desenvolverem o senso de cuidado com o espaço. Já nos anos finais do ensino fundamental, o professor deve estimular o pensamento mais crítico dos estudantes, por meio de conteúdos e atividades que os desafiem a reconhecer e comparar diferentes realidades espaciais. Dessa forma, os conhecimentos adquiridos nos anos iniciais permitem que os alunos estejam aptos a compreender os processos espaciais que os cercam.

Ao utilizar o lugar de vivência como recurso didático em sala de aula, o professor estimula os alunos a construírem seu pensamento a partir da imagem de sua própria realidade. Nos anos finais do ensino fundamental, essas imagens passam a ser trabalhadas de maneira mais complexa, sofrendo transformações, de modo que os estudantes desenvolvem a capacidade de identificar mudanças na paisagem, seja por ações humanas ou pela própria natureza.

As atividades e os conteúdos aplicados nos anos iniciais servem de base e suporte para o ensino fundamental II, onde, com o auxílio da tecnologia, os alunos passam a ter acesso a informações que não fazem parte de sua vivência direta, mas que os ajudam a desenvolver a capacidade de analisar e solucionar fatos e fenômenos que, embora externos ao seu cotidiano, podem influenciar sua realidade local, seja no bairro, na cidade ou até no país.

É fundamental que a cartografia seja aplicada conforme as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), pois se trata de um recurso visual de grande relevância, cada vez mais utilizado nas aulas de Geografia. Além disso, sua aplicação não se restringe a essa disciplina, sendo também trabalhada em História e presente no cotidiano dos alunos, seja nas movimentações, seja na localização de objetos e lugares dentro da escola. A cartografia, por sua natureza, torna-se ainda mais importante para alunos cegos e com baixa visão, pois, ao auxiliar na localização, ultrapassa a função de recurso escolar e se configura como ferramenta para a formação do indivíduo perante a sociedade. Dessa forma,



promove autonomia, permitindo que os alunos se locomovam e identifiquem locais e objetos, não apenas no ambiente escolar, mas também em sua vida cotidiana.

X Encontro Nacional das Licenciaturas

IX Seminário Nacional do PIBID

- **CARTOGRAFIA TÁTIL**

A cartografia tátil é uma ferramenta utilizada dentro da Geografia, voltada para alunos cegos e com baixa visão. Mesmo com o avanço da tecnologia, que possibilita o uso de softwares em sala de aula, alguns materiais tradicionais, como mapas e globos terrestres, ainda são muito utilizados. Como existe a possibilidade de muitos alunos não possuírem aparelhos eletrônicos, os materiais confeccionados pelos próprios professores, a partir de recursos recicláveis, tornam-se uma opção acessível não apenas financeiramente, mas também pedagógica, especialmente para os alunos cegos e com baixa visão. Dessa forma, a cartografia tátil se apresenta como uma ferramenta fundamental, pois possibilita o acesso ao conteúdo geográfico por meio do tato, promovendo a inclusão no processo de ensino-aprendizagem.

O objetivo do desenvolvimento desses materiais é promover a independência e a qualidade de vida dos alunos (Sena; Carmo, 2018). Assim, os recursos produzidos com materiais recicláveis, em relevo e com texturas, empregados dentro de uma pedagogia inclusiva, contribuem para a interação e a troca de experiências entre os estudantes em sala de aula. De acordo com Ribeiro; Sena, 2020, p. 19).

Para os estudantes com deficiência visual, a disponibilidade de materiais didáticos táteis é indispensável e de grande importância. As representações gráficas táteis oferecem a esses estudantes a oportunidade de se tornarem ativos durante todo o processo de aprendizagem, podendo, assim, ter uma melhor noção de percepção espacial na vida prática, facilitando sua orientação e mobilidade. (Ribeiro; Sena, 2020, p. 19).

A aplicação da cartografia tátil, conforme a orientação da BNCC (Brasil, 2018), ao longo dos anos, é de grande importância para todos os alunos, principalmente para aqueles com deficiência visual, pois dependem da noção de espaço e da orientação para se locomoverem de forma independente. Além disso, essa prática estimula outros sentidos, fundamentais para que os alunos cegos e com baixa visão possam viver e se desenvolver plenamente na sociedade.

- **ESCOLAS INCLUSIVA**

As escolas inclusivas são de grande importância no processo de ensino-aprendizagem, pois não excluem nenhum aluno. A adaptação do currículo e das práticas pedagógicas torna-

se necessária, assim como a capacitação dos docentes para atender de forma adequada os estudantes presentes em suas aulas. A escola precisa interagir não apenas com os alunos, mas também com os familiares, a fim de obter o retorno sobre as atividades e os materiais aplicados em sala, verificando se estão suprindo, de fato, as necessidades do estudante.

Para promover a interação entre os alunos, a escola deve fornecer materiais acessíveis, de modo que estudantes cegos e com baixa visão possam desenvolver autonomia para participar não apenas das aulas expositivas, mas também das atividades lúdicas. O uso de objetos adaptados constitui uma excelente alternativa, pois permite que esses alunos participem ativamente das aulas juntamente com os demais colegas. Segundo (Sá; Campos; Silva, 2007, p. 21)

A audição, o tato, o paladar e o olfato são importantes canais ou porta de entrada de dados e informações que serão levados ao cérebro. Lembramos que se torna necessário criar um ambiente que privilegia a convivência e a interação com diversos meios de acesso à leitura, à escrita e aos conteúdos escolares em geral. (Sá; Campos; Silva, 2007, p. 21)

Os jogos e atividades práticas tornam-se recursos ainda mais relevantes diante da realidade de muitos professores que, em sala de aula, atuam sozinhos, sem o apoio de um mediador com formação ou conhecimentos em braille.

- MATERIAIS RECICLÁVEIS UTILIZADOS NA CARTOGRAFIA TÁTIL

Observa-se um aumento significativo no consumo e na produção de roupas e de materiais/produtos descartáveis. Embora algumas empresas já tenham se conscientizado, como é o caso da Coca-Cola®, que criou as garrafas retornáveis, conscientizar os nossos alunos torna-se muito importante, pois, ao se conscientizarem em sala de aula, poderão levar esse conhecimento para casa, influenciando seus responsáveis, mas sempre com o objetivo de reutilizar os produtos e materiais.

Os materiais recicláveis são: Papel: Jornais, revistas, caixas, papelão, papel de escritório, entre outros; Plástico: Garrafas, embalagens de alimentos, tampas, potes, entre outros; Metal: Latas de alumínio, aço, tampas, ferragens, entre outros; Vidro: Garrafas, frascos, copos, embalagens, entre outros, Tecidos: Roupa, estofados, retalhos, entre outros (Fonseca, 2013).



## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada baseou-se em um levantamento bibliográfico de natureza qualitativa (Gil, 2008), no qual foram realizadas pesquisas em plataformas como Google Acadêmico, Banco de Teses e Dissertações da CAPES (BTDC) e no Portal Educapes, com o objetivo de localizar textos relacionados à elaboração de materiais cartográficos recicláveis para a educação geográfica de alunos cegos e com baixa visão. Os textos selecionados para compor o referencial teórico deveriam conter uma atividade cartográfica ou relacionada à cartografia tátil, evidenciando a importância de se trabalhar com esses materiais em sala de aula, além de indicar de forma clara quais seriam os mais adequados para a confecção dos recursos cartográficos, orientar sobre a categorização das matérias-primas e, principalmente, destacar a contribuição desses materiais para os alunos cegos e com baixa visão.

Nas buscas realizadas nesses sites, foram utilizadas as seguintes palavras-chave, na ordem apresentada: “ensino de geografia” e “braille”; “ensino de geografia” e “cegos” e “baixa visão”; “ensino de geografia” e “cartografia tátil”; “ensino de geografia” e “material tátil”.

Durante as pesquisas, não foram aplicados filtros nas plataformas, e as buscas foram realizadas até a quinta página de resultados, sendo interrompidas devido ao aumento do número de textos repetidos por meio de citações. Para a confecção dos materiais, também foram feitas buscas isoladas na internet, tanto no Google quanto no YouTube, a fim de complementar o desenvolvimento dos trabalhos.

Tabela 1-Resultados das buscas bibliográficas de natureza qualitativa

Palavras Chaves		
Conjunto de Palavras	Textos Encontrados	Textos Repetidos
“Ensino de Geografia” e “Braille”	40	0



“Ensino de Geografia” e “Cegos” e “Baixa Visão”	38	1
“Ensino de Geografia” e “Cartografia Tátil”	29	3
“Ensino de Geografia” e “Material Tátil”	39	20

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento dos materiais e dos jogos ocorreu por meio de arrecadação em supermercados e oficinas, além do aproveitamento de materiais disponíveis em casa. Os únicos gastos foram com tinta e cola quente. Esses materiais foram utilizados na confecção de um material didático e de três jogos, que, além de contribuírem para a inclusão dos alunos, também se mostraram acessíveis ao professor em termos de custo, buscando estimular a participação e a interação dos alunos em sala.

Os materiais arrecadados e utilizados foram: jornais, tampinhas de garrafas PET, canudos e papelão. Já os materiais disponíveis em casa e utilizados foram: papel, cola branca, tesoura, canetas, pincéis, tecidos, pregos, palitos de picolé, porcas e miçangas.

### ● Mapa-Múndi

Materiais utilizados: Papel de pão, jornais, colo quente e canudos.

Como foi feito: Primeiramente foi feito um papel reciclado para que pudesse ser modelado, os papéis foram picados e deixados por 48 horas na água, após esse tempo foi batido no liquidificador e colocado em uma bacia com bastante água e que ficasse com um palmo de profundidade, em seguida a mistura foi peneirado e colocado em um molde redondo, o papel ficou cerca de 48 horas longe do sol até estar completamente seco.

Os canudos foram utilizados para fazer os contornos dos continentes.

Figura 1- Mapa-Múndi Em Relevo Com Materiais Recicláveis



Fonte: Ludimila Ferreira

### ● Tabuleiro em Relevo

Materiais utilizados: Caixa de papelão, tampinhas de garrafas, miçangas e tecidos.

Como foi feito: o papelão foi cortado em um quadrado e divididos em pequenos quadrados (como no jogo de damas), a divisão dos pequenos quadrados foi feita por tecidos e as peças que representam cada jogador por tampinhas, um time contém uma miçangas para distinguir das demais.

Como jogar: O jogo é composto por dois jogadores, o professor deve fazer perguntas relacionadas aos conteúdos trabalhados em sala, cada acerto por parte do aluno, ele avança uma casa, o jogo termina quando o jogador chegar do outro lado primeiro.

Figura 2-Tabuleiro Em Materiais Recicláveis e Texturas



Fonte: Ludimila Ferreira

### ● Dominó Geográfico Tátil

Materiais utilizados: caixa de papelão, lixa de obra, algodão, miçangas e tecido.

Como foi feito: A caixa de papelão foi cortada em trinta e uma peças, onde trinta peças foi dividida em seis grupos de cinco peças cada, em formato retangular de 5 cm x 3 cm aproximadamente, 5 cm de comprimento e 3 cm de largura, em cada parte foi colocado uma textura para simular uma característica, exceto uma peça que deve conter a mesma textura nos dois lados. Exemplo: lixa para planície, algodão para floresta, miçanga para cerrado e tecido para montanha.

Como jogar: As peças de dominó devem ser distribuídas entre os alunos, o aluno que tiver a peça dos dois lados iguais inicia o jogo, e os demais alunos devem colocar as peças que forem encaixando, Exemplo: Planície com planície, montanha com montanha, etc. vence o jogo quem ficar sem peças primeiro, durante o jogo, o professor fará perguntas, só deve colocar a peça de encaixe caso acerte a pergunta.

Figura 3- Dominó Tátil, Com Quatro Tipos Diferentes De Textura e Reciclável



Fonte: Ludimila Ferreira

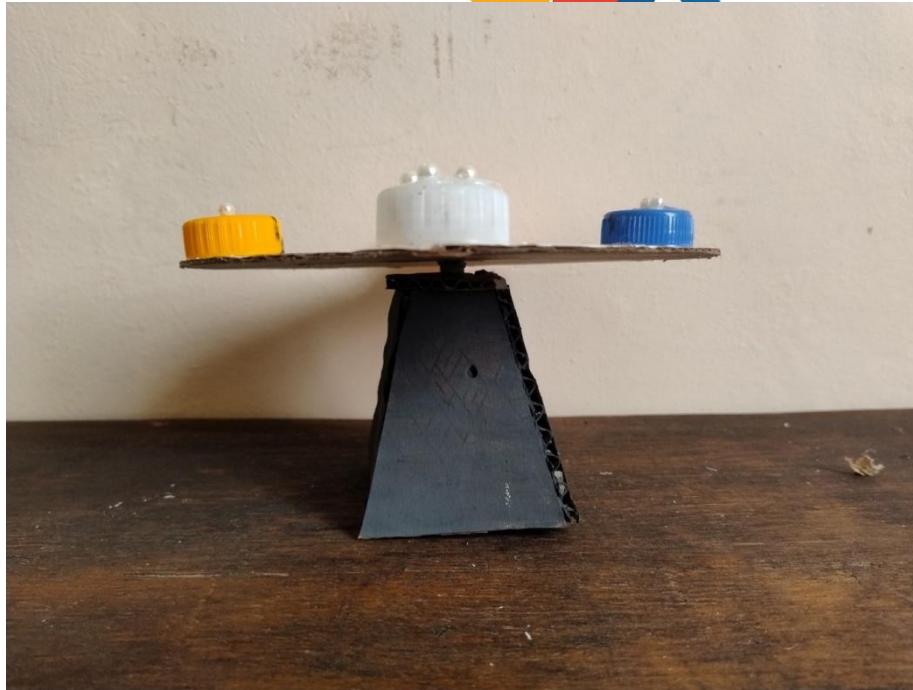
#### ● Rosa dos Ventos

Materiais utilizados: caixa de papelão, tampinhas de garrafa, prego, porca, miçangas, palitinhos de picolé e cola quente.

Como foi feito: pegue o papelão e corte em um círculo, uma seta e quatro triângulos com se fosse fazer uma pirâmide, porém as pontas irão se unir em cima, deve ser quadrada para servir de base para o círculo. Pegue quatro tampinhas e cole no círculo, pegue os palitinhos de picolé e faça o sinal de mais no centro do círculo, cada tampinha deve estar em uma ponta. No topo de cada tampinha coloque uma quantidade de miçanga, exemplo: uma miçanga representando o norte, duas miçangas o sul, etc. Como prego, você fará um furo no centro da base redonda, já montada, e colocará uma pouca entre a seta e base, para que haja um espaço, e outra pouca entre a base redonda e a base da pirâmide. Lembre-se sempre de colocar cola quente reforçando as separações, para que a base redonda consiga girar.

Como jogar: A turma será dividida em grupos, um representante de cada grupo deve girar a rosa dos ventos e ponto cardeal que for sorteado, o professor fará perguntas.

Figura 4- Rosa Dos Ventos Com Textura E Reciclável



Fonte: Ludimila Ferreira

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Durante as buscas por materiais com base teórica, foi possível observar a escassez de textos que orientassem sobre a confecção de recursos acessíveis para professores, especialmente aqueles de baixo custo, que não dependem da tecnologia ou que expliquem detalhadamente como elaborar jogos e materiais acessíveis. Diante dessa falta de referências, os textos que apresentavam jogos foram adaptados para o formato de materiais tátéis, cumprindo o objetivo de contribuir com professores e futuros docentes na criação de recursos que possam ser utilizados em sala de aula, além de incentivar a elaboração e o compartilhamento de novos materiais entre os educadores. Embora os jogos desenvolvidos ainda não tenham sido aplicados, há o desejo de que possam ser implementados futuramente, estimulando a participação ativa dos alunos, promovendo o aprendizado, a inclusão e o desenvolvimento de novos sentidos.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Acesso em: IX Seminário Nacional do PIBID

[https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo/integral/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal.pdf](https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo/integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf) Acesso em: 22 de dez. 2024.

FONSECA, Lúcia Helena Araújo. **Reciclagem: O Primeiro Passo Para A Preservação Ambiental**. Revista Científica Semana Acadêmica, Fortaleza, 2013. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/reciclagem-o-primeiro-passo-para-preservacao-ambiental> Acesso em: 23 Jun. 2025.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos E Técnicas Em Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2008.

SÁ, Elizabet Dias de; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Formação Continuada A Distância De Professores Para O Atendimento Educacional Especializado**. SEESP / SEED / MEC Brasília/DF – 2007. Disponível em: [https://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee\\_dv.pdf](https://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/aee_dv.pdf) Acesso em: 23 Jun. 2025.

RIBEIRO , Diego Alves; SENA, Carla Cristina Reinaldo Gimenes de. Uso de tecnologia em maquetes interativas como recurso inclusivo. **Revista Signos Geográficos**, [S. l.], v. 2, p. 1–22, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/signos/article/view/64325>. Acesso em: 10 out. 2025.

SENA, Carla Cristina Reinaldo Gimenes de; CARMO, Waldirene Ribeiro do. **Cartografia Inclusiva: O Potencial Dos Mapas Táteis No Ensino De Geografia**. Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial, v. 9, n. 2, 127-144 p. Jul.-Dez, 2022 Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/dialogoseperspectivas/article/view/13782> Acesso em: 23 Jun. 2025.