



## **RECURSO DIDÁTICO PARA DEFICIENTES VISUAIS: POSSIBILIDADE DE INCLUSÃO NO ENSINO DE SOLOS**

Erick Ruan Barros Souza<sup>1</sup>  
Alice Oliveira da Silva<sup>2</sup>  
Rafaella Luisa Pereira Santos<sup>3</sup>  
Flávio dos Santos<sup>4</sup>

### **RESUMO**

Discentes com deficiência estão cada vez mais presentes nos espaços educacionais e sociais, sendo uma realidade de muitas escolas brasileiras. Assim, o presente artigo tem por objetivo apresentar uma proposta de recurso didático para o ensino de solos, tendo como público-alvo alunos deficientes visuais. O mesmo é resultado de uma atividade realizada nas aulas de Geografia dos Solos, no curso de Licenciatura em Geografia da UFAL – Campus do Sertão, com propósito na produção de materiais didáticos que pudessem auxiliar professores de Geografia do município de Delmiro Gouveia – AL e cidades vizinhas. Como metodologia, a construção do mesmo se deu a partir de etapas: 1º - Etapa informacional (constituindo assim a pesquisa bibliográfica); 2º - Construção; 3º - Exposição; 4º - Doação. Tendo em vista a importância do ensino de solos e da inclusão dentro da educação como um todo, considerando o Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 10.172, prevista na Constituição de 1988 e na LDBEN Lei n. 9.934/96 que apresenta a necessidade de estabelecer diretrizes e metas para a educação, como a Declaração Mundial de Educação para Todos em 1990. Os resultados se mostraram bastante satisfatórios, uma vez que os participantes compreenderam a importância da formulação de novos métodos, práticas, estratégias e linguagens que possibilitem ensino e inclusão para todos.

**Palavras-chave:** Recurso didático, Inclusão, Ensino de solos, Deficientes Visuais.

### **INTRODUÇÃO**

Um dos grandes desafios enfrentados pelos discentes está correlacionado à disponibilidade de recursos didáticos que auxiliem no processo de ensino-aprendizado dentro do âmbito escolar. Para alunos cegos, esse desafio se torna ainda mais difícil no que diz respeito à ausência e ao uso desses materiais adaptados, que são de grande importância para inclusão e escolarização desses discentes dentro do sistema de ensino.

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal de Alagoas, Campus do Sertão - UFAL, [erickruanb15@gmail.com](mailto:erickruanb15@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal de Alagoas, Campus do Sertão - UFAL, [allyceoliveira15@gmail.com](mailto:allyceoliveira15@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal de Alagoas, Campus do Sertão - UFAL, [rafaella.santos@delmiro.ufal.br](mailto:rafaella.santos@delmiro.ufal.br);

<sup>4</sup> Orientador: Mestre em Geografia, PPGEO - UFS, [flavio.geografiaufal@gmail.com](mailto:flavio.geografiaufal@gmail.com).



De acordo com a Secretaria de Educação Especial (2001), entende-se por inclusão, para todos os efeitos da lei, o oferecimento preferencial na modalidade de ensino para educandos portadores de necessidades especiais. Com serviço de apoio, atendimento especializado que assegurem aos mesmos a garantia do acesso contínuo da vida em sociedade.

A declaração de Salamanca, proclamada após a Conferência Mundial de Educação Especial, executada na Espanha em 1994, afirma como princípio fundamental da escola inclusiva que todas as crianças devem aprender juntas, independentemente de suas dificuldades ou diferenças que elas possuam (UNESCO, 1994), onde a proposta de educação inclusiva a para todos foi estabelecida através da mesma, visto a necessidade dessa educação que promovia à propagação do acesso a escola.

A fim de que a pessoa com deficiência possa estudar com qualidade na escola inclusiva, se faz necessário atentar para que a escola se adapte ao aluno, e não o contrário, promovendo assim um ambiente que valorize a diversidade, evitando a homogeneização do ensino. De acordo com Prieto (2006), não se deve exigir que os alunos se ajustem à escola, mas a instituição que deve elaborar novas metodologias no âmbito dos projetos escolares, visando o aprimoramento de suas propostas pedagógicas, dos procedimentos avaliativos e também da aprendizagem dos alunos.

Por esse motivo, os recursos didáticos e tecnologias desempenham um fundamental papel na educação desses alunos, principalmente quando se trata do ensino de solos, que por diversas vezes o uso de imagens, mapas, fotos, tabelas, gráficos e até mesmo vídeos, contribuem para o entendimento dos alunos sobre o conteúdo que está sendo abordado.

Segundo Fiscarelli (2008), podemos classificar como recursos didáticos o conjunto de materiais utilizados para fins pedagógicos, que buscam uma melhor intervenção no processo de ensino-aprendizagem, podendo ser todo tipo de objeto, sendo de natureza material, como, livro didático, maquetes, globo terrestre e pincel; ou imaterial, como a tonalidade da voz e expressões corporais; e também aqueles direcionados aos formatos eletrônicos, tais como computadores, notebooks, datashow e Global Position System (GPS).

Dentro dessa perspectiva, o presente artigo tem por objetivo apresentar uma proposta de recurso didático para o ensino de solos, tendo como público-alvo alunos deficientes visuais. O mesmo é resultado de uma atividade realizada em sala de aula com propósito na produção de materiais que auxiliem professores em suas aulas de Geografia do município de Delmiro Gouveia – AL e adjacências.



Apesar das dificuldades de um ensino voltado à utilização de referências visuais, são poucos os trabalhos que abordam o ensino de solos para deficientes visuais no tocante à utilização de materiais didáticos apropriados. Assim, fez-se necessário realizar um estudo sobre como preencher essa lacuna, com a produção de um recurso didático voltado para estes, destacando os possíveis benefícios para os mesmos na vinculação do ensino de solos, para efetivação, de fato, de um ensino verdadeiramente inclusivo.

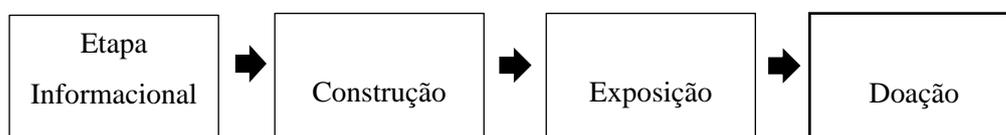
O presente trabalho encontra-se organizado para além da introdução, em 3 pontos essenciais. Primeiramente apresentando o percurso metodológico adotado para construção do recurso didático, juntamente com a exposição do mesmo para a comunidade acadêmica e doação para a escola; no segundo, uma reflexão teórica sobre qual a importância do ensino de solos e inclusão na educação; e por fim, algumas considerações acerca dos resultados obtidos.

## **METODOLOGIA**

A construção do recurso didático “Sentindo o solo com alunos deficientes visuais” se originou a partir de uma atividade proposta na disciplina de Geografia dos Solos, no curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL/Campus do Sertão). Como metodologia para produção do mesmo, adotou-se a pesquisa bibliográfica, de cunho qualitativo, com dados obtidos através da observação da exposição do mesmo, com alunos e professores. De caráter exploratório, a pesquisa bibliográfica proporcionou a busca de fontes que buscassem o desenvolvimento de recursos didáticos voltados para o ensino de Geografia e também, para diversas áreas do conhecimento, com objetivo de contemplar os usuários em suas respectivas necessidades.

Em seguida, com as informações coletadas e a idealização do recurso, deu-se a sua produção. As etapas de elaboração do recurso (figura 01) se constituem em: 1º - Etapa informacional; 2º - Construção; 3º - Exposição; 4º - Doação.

**Figura 01** – Etapas de elaboração do recurso didático “Sentindo o solo com alunos deficientes visuais”.





**Fonte:** Autores, 2020

Para sua construção, foram necessários: 3 amostras de solos (arenoso, humoso e argiloso); 3 recipientes plásticos de 10ml; 3 emborrachados EVA (de cores diferentes); uma cola; uma tesoura; uma régua; uma caneta e 1 tapa-olho.

**Figura 02:** Recurso didático: “Sentindo o solo com deficientes visuais”.



**Fonte:** Autores, 2020

Após a coleta de informações, a sua confecção deu-se princípio a partir do desenho, recorte e colagem de figuras geométricas no material EVA para identificação de cada tipo de solo nos recipientes: solo arenoso representado pelo triângulo azul; solo humoso representado pelo círculo rosa e, solo argiloso representado pelo quadrado marrom. Em seguida o recurso foi exposto para toda comunidade acadêmica do campus, entre alunos e professores que tiveram contanto com o material e que puderam experimentar essa proposta de ensino para solos. O uso do tapa-olho ajudou na simulação de um aluno cego, este que por sua vez, teria que utilizar da audição e especialmente do tato para identificação dos tipos de solos. Como última etapa, o recurso foi doado para uma escola, para que cumprisse com seu papel, auxiliando os professores de Geografia, como instrumento didático de ensino.



**Figura 03:** Exposição do recurso didático “Sentindo o solo com deficientes visuais” para a comunidade acadêmica do campus do Sertão (UFAL);



**Fonte:** Autores, 2020

Sendo assim, a seguir exporemos sobre os principais pontos teóricos que levaram a construção do recurso didático “Sentindo o solo com deficientes visuais”, apresentando também os resultados obtidos por meio da exposição, evidenciando como os alunos e professores analisaram e perceberam a eficácia do recurso, e de que maneira o mesmo se constituiu como uma alternativa para o ensino de solos para deficientes visuais.

### **Por que pensar inclusão no ensino de solos?**

O ensino de Geografia, assim como o de qualquer outra disciplina, apresenta dificuldades tanto para os deficientes visuais, quanto para os videntes. No ensino de solos não



é diferente, uma vez que é de extrema importância para a sociedade seu estudo, porém nem sempre é dada a devida atenção na prática escolar. A falta de conscientização sobre o mesmo resulta numa série de problemas ambientais que afetam a qualidade de vida de muitas pessoas. Dentro desse contexto, se questiona a importância do seu estudo, e de sua contribuição enquanto disciplina.

Sendo um recurso natural indispensável para o ecossistema, o solo tem papel fundamental na vida da vegetação, para o armazenamento de água e nutrientes, como também para produção agrícola, mas com o seu uso incorreto, vários danos irão surgir e refletir de diversas maneiras na natureza, tais como: degradação, infertilidade, poluição, alteração de sua estrutura e composição, desertificação e arenização (LIMA; LIMA; MELO, 2007). Nessa concepção, segundo Frasson e Werlang (2010):

O solo, assim como todos os elementos naturais do planeta deve ser visto como patrimônio coletivo e, portanto, conservado por todos. No entanto, preservar o meio ambiente, como ato de cidadania ainda não tem seu pleno desenvolvimento na sociedade. A falta de conhecimento diante deste aspecto exige que se desenvolva uma consciência ecológica, demandando, portanto, uma educação ambiental (p. 97).

Enquanto disciplina, o ensino de solos é de caráter interdisciplinar, onde seus aspectos físicos estão interligados a questões políticas, econômicas, sociais e culturais. Seus conteúdos e tecnologias adotadas devem assegurar ao aluno uma visão ampla de conscientização, manuseio e sustentabilidade do solo. Dada sua importância, o ensino de solos deve ser encarado como um processo formativo e humanizador das pessoas, uma vez que o conhecimento sobre solos é construído a partir das vivências.

Sendo o elemento fundamental da vida na terra, o ensino de solos deveria tomar lugar de destaque na sala de aula (CARVALHO e RAMPAZZO, 2017). Dessa forma, a utilização de novas metodologias irá proporcionar uma maior interação entre os alunos, onde a aprendizagem se tornará mais significativa e contextualizada. Nesse ponto, os recursos didáticos servem como instrumento para despertar o interesse dos alunos sobre a importância do solo. Uma vez que o discurso horizontal utilizado nas aulas tradicionais dificulta o predomínio da atenção do aluno, sendo a relação professor-aluno o elemento inerente do processo de construção do conhecimento. (SANTOS, 2010; DANTAS, 1992).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o ensino de solos é abordado no contexto das ciências naturais, sendo também possível trabalhá-lo como



conteúdo transversal em diversas matérias, sendo inserido no eixo temático de “meio ambiente” (BRASIL, 1997). Conforme Gonzales e Barros (2000):

O conteúdo de pedologia começa a ser trabalhado a partir das séries iniciais, ou seja, pela primeira fase do Ciclo Básico de Alfabetização, tanto sob o enfoque geológico, quanto edafológico. Desta forma, o trabalho deve ser feito interrelacionado, para que a criança assimile os conteúdos pedológicos não desvinculados do conhecimento historicamente construído, mas que este aprenda mais que uma leitura de palavras; uma leitura de vida, da sociedade em que está inserida e seu papel dentro dela (p.41).

Ao todo, soma-se um total de quatro ciclos para o ensino de solos, onde são atribuídos a cada estágio, capacitações ao aluno para seu aprendizando enquanto tema dentro do eixo “meio ambiente” (BRASIL, 1998). Porém, é notória a preocupação de acordo os PCNs em apenas “apresentar” o solo, afirmando a necessidade de ações que possam didatizar e melhorar a linguagem e o método de ensinar, de modo que os conteúdos de solos tornem-se parte do cotidiano do aluno, dentro e fora da sala de aula.

Para pensar inclusão no ensino de solos é necessário que haja intervenção pedagógica ativa, que atenda as necessidades individuais de cada aluno. Cabendo ao Professor levar em consideração fatores sociais e culturais de cada discente. De acordo com Tédde (2012), a inclusão com a intenção de garantir uma educação de qualidade para os alunos com deficiência no ensino, proporcionou através da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva de 2008, o Atendimento Educacional especializado (AEE). Um serviço da educação especial que identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade, que ultrapasse as dificuldades para a participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas.

Tendo em vista o aprendizado de discentes com deficiência, o AEE tem por objetivo planejar, identificar e efetuar recursos didáticos que permitam a acessibilidade desses alunos no ensino regular. Sousa; Tavares (2010) salienta que o Plano Nacional de Educação (PNE), Lei nº 10.172, é uma determinação prevista na Constituição de 1988 e na LDBEN Lei n. 9.934/96 que apresenta em seu histórico a necessidade de estabelecer diretrizes e metas para a educação, como a Declaração Mundial de Educação para Todos em 1990, que assegura o acesso e a permanência de todos na escola, em todos os níveis de escolarização, até ao ensino superior com o objetivo de satisfazer as necessidades básicas da aprendizagem de todas as crianças, jovens e adultos.



Fica claro que os alunos com deficiência necessitam ser estimulados para superarem suas dificuldades, afins do desenvolvimento de sua criatividade. A linguagem e a comunicação desempenham papel importantíssimo no processo de ensino e aprendizagem, pois a partir destas que serão desenvolvidos seus outros sentidos, cabendo ao Professor e a instituição trabalhar alternativas que possibilitem esse desenvolvimento.

## **“SENTINDO O SOLO COM DEFICIENTES VISUAIS”: ANÁLISE DOS RESULTADOS**

O recurso foi idealizado com o objetivo de auxiliar professores de Geografia, e discentes deficientes visuais, para contribuir na formação e inclusão destes no ensino de solos. Nesse sentido, os resultados permitiram uma compreensão sobre como é importante o uso destes materiais e de como ele pode proporcionar experiências únicas que transcendem os muros da escola.

Vale salientar que, em relação ao processo de ensino e aprendizagem, devem-se considerar aspectos relevantes quanto às referências visuais adotadas pelo professor, pois há predominância natural da visão sobre os outros sentidos, fazendo com que os conhecimentos não acessíveis aos alunos com deficiência visual sejam utilizados pelo vidente para falar com ele (MASINI, 1992). Sendo assim, necessário o aprimoramento de outros sentidos, como o tato e a audição para o norteamento do ensino. Mas especialmente o tato tem papel fundamental para o ensino de solos nesse trabalho.

Há inúmeros tipos de solos, cada qual resultante de múltiplos fatores, e muitas vezes, o único elemento que orienta o aluno a diferenciá-los é a cor, que em geral, o ensino de solos foca nos resultados do que nos processos de formação. Dessa forma, restringindo o ensino, condicionando o aluno a memorizar suas características básicas.

Notamos que na exposição, alunos e professores tinham esse condicionamento, mas ao experimentar o recurso, vivenciaram outra realidade e uma forma alternativa de aprender e ensinar. Ora se colocando no lugar do aluno cego, ora sentindo o solo e podendo identificá-los a partir das figuras geométricas que foram utilizadas como forma de “legenda”, e também de suas características físicas através do tato, como: humidade, textura e composição.

Cada solo apresenta características únicas, em especial a cor, que os faz ser facilmente diferenciado a olho nu. Dentro da realidade dos deficientes visuais, essa percepção se torna



inviável, porém, foi possível constatar através desse recurso, uma forma alternativa que possibilita auxiliar esses alunos nessa tarefa. O solo arenoso apresenta consistência granulosa, como a areia, sendo um solo leve, seco e de cor clara. Solo humoso é caracterizado por ser rico em matéria orgânica, como restos de animais e plantas, com grau granuloso irregular, caracterizado por ser um solo de peso médio, de cor escura. Por fim, o solo argiloso, um solo úmido, macio e maleável, conhecido como solo pesado, de cor avermelhada.

Avaliou-se então que os participantes da exposição que tiveram contato com o recurso puderam identificar todas as características dos solos através do tato. Utilizando o tapa-olho, aguçando a audição e o tato para execução da atividade. Notou-se que as figuras geométricas utilizadas como forma de legenda ajudaram na identificação dos mesmos, apresentando-se como um método pedagógico viável para representação de conteúdos, com intuito de nortear o conhecimento. Considerando o uso do tapa-olho, foi possível constatar através dos depoimentos dos participantes um grau de dificuldade perante a atividade, podendo perceber a dependência visual no processo de aprendizado.

O recurso desenvolvido além de ser uma ferramenta pedagógica para o processo de ensino-aprendizado especialmente para alunos deficientes visuais, também funciona como uma proposta alternativa para com os videntes, proporcionando o estímulo de sentidos além da visão (como a audição e principalmente o tato), trabalhando também uma noção de empatia e sensibilização no reconhecimento das dificuldades de discentes cegos no ensino de solos e outras disciplinas.

Este desenvolve a partir de um processo educativo uma concepção de inclusão em relação à educação em todos os âmbitos, abrangendo um conhecimento básico sobre o solo, promovendo uma abordagem não apenas de simples transmissão de conhecimento, mas também na experiência, de vivência, na quebra do preconceito e na possibilidade do pensamento de novas formas de ensinar e incluir, independente das dificuldades ou diferenças do aluno.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do trabalho permitiu observar que é possível uma formação inclusiva no ensino de solos, e que a mesma na maioria das vezes é tratada da forma não tão atenciosa perante sua importância. Geralmente, apoiada no livro didático ou meramente em exposições



de imagens, dentro dos moldes tradicionais. Porém, ficando limitado ao ensino para alunos deficientes visuais.

Associando o conhecimento de solos à prática do ensino, o presente trabalho contribui como uma alternativa no sentido de inserção de projetos de inclusão na aprendizagem de solos e de outras disciplinas, como também ampliar e promover cursos para professores sejam de aperfeiçoamento e metodologias de inclusão, a produção e pesquisa de novos recursos didáticos e também, a parceria e o compromisso das universidades em produzir conhecimento para a sociedade.

A socialização desse recurso pode servir como exemplo para realização de novos instrumentos didáticos destinados para esse público no que se diz respeito ao ensino de solos, evidenciando e ressaltando a importância da formulação de novos métodos, práticas, estratégias e linguagens, contribuindo também com outras áreas do conhecimento, com pesquisa, realização de feiras, exposições em escolas, podendo ser desenvolvidas por alunos e professores, compartilhando os conhecimentos e técnicas construídos, atentando-se as possibilidades de métodos de ensino e inclusão para todos.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, Ana Cristina Xavier de; RAMPAZZO, Camila Riboli. **O ensino do conteúdo de solos e a elaboração de materiais didáticos no 6º ano do ensino fundamental em Várzea Grande/MT.** Atlas do I Congresso Nacional de Geografia Física. Campinas, SP. Instituto de Geociências, p. 3418-3429, 2017.

DANTAS, Heloysa. Afetividade e a construção do sujeito na psicogenética de Wallon. In: LA TAILLE, Y., DANTAS, H., OLIVEIRA, M. K. **Piaget, Vygotsky e Wallon: teorias psicogenéticas em discussão.** São Paulo: Summus Editorial, 1992.

FRASSON, Vanise da Rosa.; WERLANG, Mauro Kumpfer. Ensino de Solos na Perspectiva da Educação Ambiental: Contribuições da Ciência Geográfica. **Geografia: Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 14, n. 1, p. 94- 99, 2010. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/25153646/ensino-de-solos-na-pespectiva-da-educacao-ambiental-contribuicoes-da-ciencia-geografica1>. Acesso em 19 ago. 2020.

FISCARELLI, Rosilene Batista de Oliveira. **Material didático: discurso e saberes.** Araraquara: Junqueira & Martins Editores, 2008.

GONZALES, Selma Lúcia de Moura.; BARROS, Omar Neto Fernandes; **O ensino de pedologia no ciclo básico de alfabetização.** Geografia, Londrina, v. 9, n. 1, p. 41-49, 2000.

LIMA, Valmiqui Costa; LIMA, Marcelo Ricardo de; MELO, Vander de Freitas.: **O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio.** Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2007.



MASINI, Elcie F. Salzano; O perceber e o relacionar-se do deficiente visual; orientando professores especializados. **Revista brasileira de educação especial**; vol. 1, 29-39; 1992.

PRIETO, Rosângela Gavioli. **Atendimento escolar de alunos com necessidades educacionais especiais: um olhar sobre as políticas públicas de educação no Brasil.** In: Inclusão escolar: pontos e contrapontos. [S.l.: s.n.], São Paulo: Summus Editora Ltda. p. 31-69; 2006.

SANTOS, Priscila Carmona dos. A utilização de recursos audiovisuais no ensino de ciências: tendências entre 1997 e 2007. 171f. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, SP, 2010.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares nacionais - terceiro e quarto ciclos: ciências naturais.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica.** Brasília: MEC/SEE, 2001.

SOUSA, Eliza Martins. TAVARES, Helenice Maria. **Acessibilidade da criança com deficiência física na escola.** 2010. Disponível em: <<http://catolicaonline.com.br/revistadacatolica2/artigosn4v2/19-pedagogia.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2020.

TÉDDE, Samantha. **Crianças com deficiência intelectual: a aprendizagem e a inclusão.** 2012. 99f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro Universitário Salesiano de São Paulo. Americana, 2012. Disponível em: <[http://unisal.br/wpcontent/uploads/2013/03/Disserta%C3%A7%C3%A3o\\_Samantha-T%C3%A9dde.pdf](http://unisal.br/wpcontent/uploads/2013/03/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Samantha-T%C3%A9dde.pdf)>. Acesso em: 19 ago. 2020.

UNESCO. **Declaração de Salamanca. Conferência Mundial de Educação Especial.** Salamanca, Espanha: 1994.