

DO VISUAL AO TÁTIL: A CONSTRUÇÃO DE UM CLIMOGRAMA ACESSÍVEL PARA UM ESTUDANTE COM CEGUEIRA NO ENSINO MÉDIO

Jaqueline Soares do Nascimento Hernandez¹

¹ Professora da Rede Estadual de Ensino de São Paulo. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Docência para a Educação Básica (PPGDEB)-UNESP, Bauru/SP.

Email: jaqueline.hernandez@unesp.br

Área Temática: Educação Inclusiva e Acessibilidade

1. INTRODUÇÃO

A inclusão escolar não se resume à presença do estudante com deficiência na sala de aula. Para que essa presença se transforme em participação e aprendizagem, é necessário que os materiais, as atividades e as estratégias pedagógicas sejam acessíveis às diferentes formas de aprender. No caso dos estudantes com cegueira, essa questão se torna ainda mais evidente quando as propostas utilizam imagens, gráficos, mapas e outras representações predominantemente visuais.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva destaca a necessidade de garantir aos estudantes com deficiência condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular. Nesse contexto, o Atendimento Educacional Especializado (AEE) atua de forma complementar à escolarização, contribuindo para a eliminação de barreiras e para a disponibilização de recursos de acessibilidade.

Na prática escolar, entretanto, nem sempre o professor da sala regular possui conhecimentos específicos sobre o sistema Braille ou sobre a produção de materiais acessíveis para estudantes com cegueira. Isso não significa que o conteúdo precise ser reduzido ou substituído por uma atividade mais simples. Ao contrário, é possível manter o mesmo objetivo curricular, realizando as adaptações necessárias para que o estudante tenha acesso ao conteúdo por outros meios.

A experiência apresentada neste relato ocorreu em 2026, durante uma aula de Geografia da 1ª série do Ensino Médio, em uma escola pública da Rede Estadual de Ensino. A atividade envolvia a leitura e interpretação de um climograma referente à cidade de Belo Horizonte, em Minas Gerais, com informações relacionadas à precipitação e à temperatura.

O objetivo deste relato é apresentar uma experiência de construção de um climograma acessível para um estudante com cegueira, destacando a atuação do Atendimento Educacional Especializado em articulação com a sala de aula regular e o uso de recursos táteis de baixo custo para possibilitar a participação do estudante na atividade.

2. DESENVOLVIMENTO DA EXPERIÊNCIA

O estudante participante da experiência é matriculado na 1ª série do Ensino Médio e possui cegueira, utilizando o sistema Braille como principal recurso para leitura e escrita. A atividade foi proposta pelo professor de Geografia durante o desenvolvimento do conteúdo relacionado ao clima e à interpretação de climogramas.

O climograma é uma representação que reúne informações sobre temperatura e precipitação ao longo de determinado período. Para um estudante vidente, a leitura desse tipo de representação ocorre principalmente pela observação dos elementos gráficos. Para o estudante com cegueira, entretanto, seria necessário encontrar outra forma de representar essas informações.

A situação chamou atenção para uma barreira bastante comum no cotidiano escolar: o conteúdo estava disponível para a turma, mas a forma de apresentação do material não era, naquele momento, acessível ao estudante com cegueira.

Diante dessa necessidade, houve a articulação entre a sala de aula regular e o Atendimento Educacional Especializado. Como professora da Sala de Recursos para Deficiência Visual, acompanhei o estudante durante a realização da atividade, buscando preservar o objetivo proposto pelo professor de Geografia e, ao mesmo tempo, possibilitar que o estudante construísse sua própria representação.

A proposta não consistiu em entregar ao estudante uma resposta pronta. A intenção foi oferecer condições para que ele pudesse participar da atividade, utilizando os recursos que já faziam parte de sua rotina escolar. Para a construção do climograma, foram utilizados a máquina Perkins Braille, papel, cola em relevo e glitter. O Braille foi utilizado para identificar informações importantes da atividade, enquanto os materiais em relevo foram empregados para criar referências táteis que permitissem ao estudante perceber a organização do gráfico.

Para garantir que o estudante conseguisse diferenciar as informações pelo toque, cada material ganhou um papel específico na construção do climograma: a cola em relevo foi usada para desenhar os eixos do gráfico e as barras verticais, representando a quantidade de chuva (precipitação); já o glitter, misturado à cola, deu uma textura áspera e diferente para a linha contínua que mostrava as variações de temperatura.

Essa diferenciação de texturas permitiu que o aluno explorasse o gráfico de forma autônoma e compreendesse o conteúdo de Geografia. Na prática, ao passar as mãos pelo material, ele conseguiu identificar sozinho informações centrais do gráfico, como os meses mais chuvosos e as épocas de maior calor em Belo Horizonte, explicando cada um desses dados com clareza durante a apresentação ao professor.

A escolha dos materiais considerou aquilo que estava disponível no contexto escolar e a familiaridade do estudante com materiais táteis. A construção foi realizada com orientação, mas procurando manter a participação do estudante em todas as etapas possíveis. O estudante utilizou a máquina Perkins Braille para realizar os registros em Braille e participou da organização das informações que seriam representadas no material.

Essa etapa foi importante porque a produção do recurso não aconteceu somente para o estudante, mas também com a participação dele. O material acessível foi sendo construído de acordo com suas possibilidades de exploração e compreensão.

A experiência também mostrou que a acessibilidade não depende necessariamente de materiais sofisticados. Recursos simples, quando utilizados de maneira intencional, podem favorecer o acesso a conteúdos que normalmente são apresentados de forma visual.

Nesse sentido, a cartografia tátil apresenta possibilidades importantes para a representação de informações geográficas para pessoas cegas ou com baixa visão. Nogueira (2008) destaca que mapas e gráficos táteis podem funcionar como recursos educativos e contribuir para a autonomia e o acesso a informações representadas graficamente.

Após a construção do material, o estudante teve a oportunidade de explorar o climograma por meio do tato e organizar as informações necessárias para a apresentação da atividade. Um aspecto considerado importante durante toda a experiência foi evitar que a adaptação diminuísse a exigência do conteúdo. O estudante não recebeu uma atividade paralela ou simplificada.

O conteúdo trabalhado continuou sendo o mesmo proposto para a turma: compreender as informações referentes à temperatura e à precipitação de Belo Horizonte. A adaptação ocorreu principalmente na forma de acesso à informação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um dos principais resultados observados durante a experiência foi a participação efetiva do estudante na atividade desenvolvida na sala regular. A partir da construção do climograma tátil, ele teve condições de acompanhar a proposta realizada pelo professor de Geografia e produzir seu próprio material.

Outro aspecto relevante foi a possibilidade de o estudante apresentar o trabalho ao professor. A apresentação representou mais do que a entrega de uma atividade adaptada. Foi uma oportunidade para que ele ocupasse o mesmo espaço de participação dos demais estudantes, apresentando aquilo que havia produzido e demonstrando sua compreensão sobre o conteúdo.

A experiência também evidenciou a importância do trabalho articulado entre o professor da sala regular e o profissional do AEE. O professor de Geografia possuía o conhecimento específico do componente curricular e havia definido o objetivo da atividade. A atuação do AEE contribuiu para pensar caminhos de acessibilidade que permitissem ao estudante alcançar esse mesmo objetivo.

Essa articulação é coerente com estudos que discutem a colaboração entre a Educação Especial e o ensino regular como possibilidade de enfrentamento das barreiras presentes no cotidiano escolar. Mendes, Almeida e Toyoda (2011) apontam a colaboração entre profissionais da Educação Especial e da educação regular como uma alternativa importante para favorecer práticas escolares mais inclusivas.

Outro aprendizado proporcionado pela experiência foi perceber que o conhecimento do Braille não precisa ser entendido como uma responsabilidade exclusiva do professor regente para que o estudante participe das atividades. A escola pode construir uma rede de apoio na qual cada profissional contribua a partir de seus conhecimentos e atribuições.

Nesse caso, o professor de Geografia não precisava dominar a produção de um climograma tátil para trabalhar o conteúdo com o estudante. A atuação conjunta possibilitou que o conhecimento específico de cada profissional fosse colocado a serviço da aprendizagem.

Também foi possível observar a importância da autonomia do estudante. Embora tenha recebido orientação durante a atividade, ele participou da construção do recurso, realizou registros em Braille e posteriormente apresentou seu trabalho. Essa participação foi significativa

porque mostrou que o estudante não precisava ser afastado da proposta ou substituído por uma atividade de menor complexidade.

A experiência reforçou, ainda, uma compreensão importante sobre acessibilidade: adaptar não significa facilitar o conteúdo. Significa criar outro caminho para que o estudante possa chegar ao mesmo conhecimento. No caso do climograma, a informação que para os estudantes videntes estava disponível principalmente pela visão precisou ser transformada em uma representação que pudesse ser explorada pelo tato. A barreira estava na forma de apresentação da informação, e não na capacidade do estudante de aprender o conteúdo.

A construção do material com cola em relevo, glitter e Braille mostrou também que recursos simples podem adquirir uma função pedagógica importante quando são planejados de acordo com a necessidade do estudante. A experiência não exigiu equipamentos tecnológicos ou materiais de alto custo. Exigiu observação, planejamento, conhecimento das características do estudante e disposição para buscar uma alternativa acessível.

Mais do que produzir um recurso adaptado, a experiência possibilitou uma mudança na forma de olhar para a atividade. O climograma deixou de ser compreendido apenas como uma representação visual e passou a ser pensado como uma informação que poderia ser organizada de outra maneira.

Essa mudança é especialmente relevante no ensino de Geografia, área que utiliza com frequência mapas, gráficos, tabelas, imagens e outras formas de representação espacial. A cartografia tátil e outros recursos acessíveis podem contribuir para que estudantes com deficiência visual tenham contato com essas informações de maneira significativa, favorecendo sua participação nas atividades curriculares.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência relatada mostrou que a inclusão escolar acontece nas situações concretas do cotidiano. Nesse caso, uma atividade comum de Geografia, envolvendo a interpretação de um climograma, poderia representar uma barreira para um estudante com cegueira devido à predominância de elementos visuais.

A construção de uma versão tátil do climograma permitiu que o estudante tivesse acesso às informações e participasse da atividade proposta para a turma. O uso do Braille, da cola em relevo, do glitter e da máquina Perkins Brailleur demonstrou que recursos simples podem contribuir para a acessibilidade quando utilizados de forma planejada e com uma finalidade pedagógica definida.

Também foi possível perceber que a atuação do AEE ganha maior sentido quando está articulada ao trabalho realizado na sala regular. A parceria não substitui o trabalho do professor regente nem retira do estudante a responsabilidade pela própria aprendizagem. Ao contrário, cria condições para que ele participe da mesma proposta curricular, utilizando os recursos necessários para acessar o conteúdo.

Outro ponto importante foi a manutenção do nível de exigência da atividade. A adaptação não significou retirar o conteúdo de Geografia ou oferecer ao estudante uma tarefa mais simples. O objetivo permaneceu o mesmo. O que foi modificado foi a forma de acesso às informações.



Ao final da experiência, o estudante conseguiu produzir seu climograma acessível e apresentar o trabalho ao professor de Geografia. Para além do resultado da atividade, essa situação representou uma oportunidade concreta de participação, autonomia e reconhecimento de suas possibilidades de aprendizagem.

A experiência reforça, portanto, que a acessibilidade pedagógica pode ser construída no próprio cotidiano escolar. Nem sempre serão necessários recursos sofisticados. Muitas vezes, é a observação atenta das necessidades do estudante, aliada ao conhecimento dos profissionais e à disposição para trabalhar de forma colaborativa, que possibilita encontrar soluções.

Mais do que adaptar uma atividade, a experiência mostrou que é possível transformar uma barreira em uma oportunidade de aprendizagem. Quando o estudante encontra condições para acessar o mesmo conhecimento que seus colegas, ele deixa de ser apenas um participante presente na sala de aula e passa a ocupar, de fato, seu lugar como sujeito do processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

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

MENDES, Enicéia Gonçalves; ALMEIDA, Maria Amélia; TOYODA, Cristina Yoshie. Inclusão escolar pela via da colaboração entre educação especial e educação regular. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 41, p. 81-93, jul./set. 2011.

NOGUEIRA, Ruth Emilia Loch. Cartografia tátil: mapas para deficientes visuais. **Portal de Cartografia**, Londrina, v. 1, n. 1, p. 35-58, maio/ago. 2008.