

A PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS ADAPTADOS PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS

LIDIANE BILHALVA RODRIGUES¹; RITA DE CÁSSIA CÓSSIO RODRIGUEZ²

¹Universidade Federal de Pelotas-UFPEL – *ldnbilhalva@hotmail.com*

² Universidade Federal de pelotas- UFPel – *rita.cossio@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresenta um recorte de um projeto de ensino proposto pela disciplina de Tópicos de Ciências do Programa de Mestrado Profissional da Universidade Federal de Pelotas, que visou a produção de material didático adaptado para trabalhar com alunos com deficiência visual, para o ensino de Ciências, sobre a temática “Tabela Periódica”. As aplicações das aulas foram em duas turmas de 9º Ano de uma escola municipal da cidade de Pelotas-RS. Foram necessárias 12 h/aula para desenvolver a metodologia planejada, entre as atividades realizadas nas turmas, estão a exibição de um vídeo narrado sobre o assunto, pesquisas dirigidas e a execução da ampliação e adaptação da tabela periódica e um bingo adaptado, como finalização do projeto de ensino.

Como a autora trabalha em sua dissertação com a inclusão de pessoas com deficiência visual em classes regulares, o projeto de ensino propôs contemplar essas pessoas. De modo que fique comprehensivo, não só para os alunos da escola de ensino fundamental, mas também para os demais professores que os conteúdos podem ser trabalhados de modo a incluir todos os alunos, com ou sem necessidades educativas especiais. Além disso a utilização de um projeto de ensino cria a oportunidade de se trabalhar vários conteúdos de modo que os mesmos se relacionem e não fiquem separados num currículo programático, onde por vezes parecem tão distantes um do outro e da realidade em que os alunos estão inseridos.

Os Projetos traduzem, portanto, uma visão diferente do que seja conhecimento e currículo e representam uma outra maneira de organizar o trabalho na escola. Caracterizam-se pela forma de abordar um determinado tema ou conhecimento, permitindo uma aproximação da identidade e das experiências dos alunos, e um vínculo dos conteúdos escolares entre si e com os conhecimentos e saberes produzidos no contexto social e cultural, assim como com problemas que dele emergem. (MOURA, 2010, s.p).

Nos dias atuais pensar no ensino de ciências é pensar em alternativas didático-pedagógicas para facilitar a aprendizagem dos alunos, ainda mais quando se trata de educação inclusiva. Os professores devem criar métodos e alternativas que facilitem o aprendizado de pessoas com necessidades educativas especiais, o desafio de pôr o saber científico ao alcance de um público escolar nos dias atuais, não pode ser enfrentado com as mesmas práticas docentes de décadas anteriores (Delizoicov, Angoti e Pernambuco, 2002), devido a isso acabamos enfrentando outros desafios que devem ser superados.

Quando falamos em deficientes visuais (cegos e baixa visão) o ensino de Ciências é desafiador, uma vez que a abstração se torna uma grande dificuldade a ser vencida. Ensinar os conteúdos de Ciências requer do professor a adaptação de materiais de modo que o aluno com necessidade educativa especial consiga se utilizar de outros sentidos para suprir a sua deficiência. Para

a criação de materiais é necessário que o professor seja o mais fiel possível nas suas adaptações, conhecendo as capacitações de seu aluno e não só suas limitações, a fim de que o mesmo consiga construir seus conceitos através do tato e até mesmo da descrição falada dos recursos adaptados produzidos.

Não há diferença, a princípio, na educação da criança vidente e da criança cega, as relações condicionadas se estabelecem da mesma maneira, porém, os objetivos são alcançados por outros caminhos, por outros meios e cabe ao professor conhecê-los. Ele deve atentar-se para identificar as vias pelas quais seu aluno aprende e se desenvolve e eliminar os limites que demarcam o horizonte, para que a educação tome o rumo da validade social. (VIGOTSKI, 1989, p. 35)

Assim, esta estratégia de ensino foi elaborada para auxiliar os professores de Ciências no ensino da temática Tabela Periódica de maneira didático-pedagógica, utilizando material adaptado, favorecendo os alunos com deficiência visual, de forma que os mesmos possam ser contemplados este recurso, que deverá conter itens relevantes para a sua deficiência.

Além disso, as demais atividades realizadas com a turma auxiliaram na compreensão do desenvolvimento da Ciência com a evolução dos conceitos e modelos e na expansão do conhecimento sobre representações dos elementos químicos, indo ao encontro com os conteúdos propostos pela Secretaria de Educação da cidade de Pelotas, entre eles podemos citar: História da tabela periódica, características de família e período, classificação dos grupos e propriedades químicas e físicas.

2. METODOLOGIA

A metodologia foi desenvolvida em 12 horas/aula. Primeiramente houve uma conversa com a turma a fim de questioná-los sobre seus conhecimentos prévios sobre a temática a ser trabalhada de modo que ao fim do projeto pudéssemos questioná-los novamente e fazer considerações sobre a diferença conceitual dos alunos. Na segunda aula foi utilizado como uma introdução sobre a história da elaboração tabela periódica, o vídeo “Tudo se Transforma, História da Química, Tabela Periódica”, disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=hvRnuMrDc14>. O vídeo permitiu que os alunos “típicos” se inteirassem da aula assim como o aluno com deficiência visual que pode ouvir a narração do vídeo sobre o assunto.

Na terceira aula, foi realizada uma aula expositiva sobre as propriedades da tabela periódica. Na mesma aula a turma foi dividida em grupos, cada grupo foi responsável por fazer um estudo dirigido sobre dez elementos da tabela periódica pesquisando a história e a aplicação. A pesquisa foi apresentada, na quarta, quinta e sexta aula, em forma de seminário, onde foi avaliada a postura dos alunos, os materiais utilizados, a parte escrita, o conhecimento do assunto individual na apresentação.

Nas quatro aulas seguintes os alunos foram convidados a construir uma tabela periódica adaptada, a mesma foi confeccionada em tamanho ampliado e com o número atômico e de massa bem como o símbolo do elemento em braile. A escola fez a doação de um quadro negro antigo onde os professores envolvidos no projeto (autora e professora de artes) fizeram a medição do quadro. Os alunos foram informados sobre a medida e fizeram os cálculos para saber como seria o tamanho de cada quadrado que representará um elemento. Para discutir como seria elaborada a tabela, a professora conversou com os alunos de

modo que eles refletissem como seria melhor de identificar cada elemento na tabela periódica caso tivessem deficiência visual.

Cada elemento foi representado em um quadrado 13x13 cm em EVA branco com bordas de cores diferentes, os metais foram representados pela borda de cor azul, os semi-metais amarelos, os ametais vermelhos, os gases nobres roxos e o Hidrogênio na cor laranja. No canto superior direito de cada elemento foi adicionado um símbolo que indicará ao aluno com deficiência visual a cor do elemento, e através da legenda ele saberá a qual grupo (metal, não metal, semi-metais, gases nobres e hidrogênio) o elemento faz parte. No canto superior esquerdo, é possível verificar o número atômico de cada elemento em tinta e em braile. No centro, encontra-se o símbolo do elemento em tinta e em braile e por fim abaixo, o nome do elemento em tinta e em braile.

Nas duas últimas aulas os alunos brincaram com um jogo de bingo adaptado para verificar se os conceitos vistos anteriormente para verificar indícios de aprendizagem e corrigir questões que possam ter ficado com erros conceituais. O jogo foi confeccionado de modo que serão realizadas perguntas para os alunos onde as respostas estarão na cartela do jogo, cada vez que o aluno achar que tem a resposta deverá marcar com auxílio de um grão de pipoca ou feijão, quando um aluno fizer bingo às questões serão corrigidas e discutidas com todo grupo. A cartela dada ao aluno com deficiência visual, terá suas respostas ampliadas em tinta e legenda em Braile.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sabe-se que para os alunos com deficiência visual compreendam as ciências é necessário adaptar os materiais que serão utilizados no ensino, pode ser por meio de um código aplicável, a leitura tátil, neste caso o braile, porém sabemos que nem sempre é possível acrescentar o braile em todos os materiais de ensino, principalmente em escolas públicas que possuem poucos materiais adaptados, para isso pode-se criar alternativas que façam com que o aluno com deficiência consiga compreender melhor o que está sendo ensinado, neste caso pode-se criar maquetes, experimentos didáticos no qual o aluno possa tocar, e materiais adaptados, como é o caso deste projeto de ensino que constrói uma tabela periódica com alto relevo em EVA, altamente ampliada e com legendas em Braile.

No que diz respeito ao ensino de ciências, segundo Raposo e Mol (2010), quando investigado sobre a aprendizagem de alunos com deficiência visual, não é encontrado diferenças significativas desses alunos, tanto no nível macroscópico quanto no nível representacional esses alunos possuem boa compreensão quando são ensinados de forma adaptada. E na escola onde o projeto de ensino foi aplicado não foi diferente, os indícios de aprendizagem foram visualizados claramente durante as aulas, demonstrando ainda a maior importância da adaptação de conteúdos para alunos com deficiências.

É importante ainda ressaltar, que as transcrições em Braile, são feitas unicamente de forma profissional em uma Escola chamada Louis Braille em Pelotas e o todo material produzido passará por essa escola para receber o braile definitivo que é em papel bem mais endurecido, para que perdure por muito tempo na escola de origem.

4. CONCLUSÕES

Participar deste projeto de ensino possibilitou vivenciar metodologias, das quais não estavam na rotina de sala de aula. E os alunos demonstraram muito interesse no desenvolver das atividades propostas, e suas habilidades com material concreto foram observadas enquanto confeccionavam a tabela periódica. Ocorreu uma maior interação entre alunos “típicos” e alunos deficiência visual, ambos trocaram experiências durante a execução do projeto.

Pensando na inclusão de alunos com necessidades educativas especiais, mais especificamente na deficiência visual, concluímos que estar inserido em sala de aula, não significa que esses alunos estarão aprendendo. É papel do professor se atualizar sobre as necessidades atuais das escolas, de modo que consiga realizar da melhor maneira possível sua prática, a fim de incluir todos os alunos. No caso da deficiência visual, deve-se explorar os pontos fortes desses alunos, como a memória, o tato e os demais sentidos, fazendo com que as aulas sejam adaptadas para atender a especificidade de cada aluno.

Sabe-se que é um trabalho árduo e que exige uma consciência de todos envolvidos na escola, tanto professor, quanto a comunidade escolar. Uma vez, que devido à sobrecarga do professor, desenvolver materiais adaptados com o apoio de todos, se torna uma saída eficaz para a problemática da aprendizagem precária de alunos com deficiência visual, principalmente nas disciplinas mais abstratas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: Fundamentos e Métodos.** São Paulo, Cortez, 2002.

MOURA, Daniela P. **Pedagogia de projetos: contribuições para uma educação transformadora,** 2010. Disponível em: <<http://pedagogia.com.br/artigos/pedagogiadeprojetos/index.php?pagina=0>>

RAPOSO, Patrícia Neves; MOL, Gerson de Souza: **A Diversidade para Aprender conceitos científicos: a ressignificação do Ensino de Ciências a partir do trabalho pedagógico com alunos cegos.** In. SANTOS, Wildson Luiz P.;

MALDANER, Otávio Aloísio. (Orgs.) **Ensino de Química em Foco.** Ijuí: Unijuí. 2010, p. 287-311.

YGOTSKI, Liev Semiónovich. **Obras escogidas: fundamentos de defectología.** Tomo V. Trad. Ma. Del Carmen Ponce Fernández. Habana: Editorial Pueblo y Educación. 1989.