

Tabela periódica adaptada: ferramenta auxiliadora no Ensino de Química para deficientes visuais e cegos

Adapted periodic table: auxiliary tool in the Teaching of Chemistry to the visually impaired and blind

RESUMO

Giovanna Conrado Quadros
giovannaquadros@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil.

Gustavo Pricinotto
gustavopricinotto@gmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil.

A Educação Especial na concepção de Educação Inclusiva (EI) vem se destacando nas políticas públicas nacionais. Proporcionar o atendimento educacional especializado, de forma complementar a escolarização, na prática escolar é de extrema importância para cumprimento do sistema educacional inclusivo. Tendo em vista a real importância do atendimento complementar, oferecidos nas Salas de Recurso Multifuncional (SRM), estes devem ser executados de maneira que supra as limitações em sua especificidade. Para isso, acreditamos que este tipo de atividade deve ser desenvolvido por profissionais especializados. No entanto os responsáveis destas, geralmente não apresentam formação específica para o Ensino de Química, com isso aumentam-se as lacunas de conhecimento, as quais impossibilitam a concretização do EI. Levando em consideração as problemáticas do ensino pautado na visão e as dificuldades dos professores tutores, desenvolvemos um material para auxílio nas SRM. Na elaboração, buscamos a maior interação dos alunos com o material, de forma que esses sintam através do tato as especificidades de cada elemento químico. O desenvolvimento de materiais que auxiliem no ensino a pessoas com deficiência é de suma importância e vem se destacando nas pesquisas nacionais. Apesar da não aplicação do material, acreditamos que o mesmo seja de grande valia, e possa prestar auxílio aos professores tutores nas SRM visuais.

PALAVRAS-CHAVE: Educação especial. Material. Sala de recursos multifuncionais.

ABSTRACT

Special Education in the concept of Inclusive Education has been highlighted in national public policies. Providing specialized educational assistance, complementary to schooling, in school practice is of utmost importance to fulfill the inclusive educational system. In view of the real importance of complementary care, offered in the Multifunctional Resource Rooms, these must be implemented in a way that addresses the limitations of each disability in its specificity. For this, we believe that this type of activity should be developed by specialized professionals. However, those responsible for these, generally do not have specific training for teaching Chemistry, thereby increasing knowledge gaps, which make it impossible to achieve an inclusive educational system. Taking into account the teaching problems based on the vision and the difficulties of the tutor teachers, we developed a material to help in the SRM. For the elaboration of this, we seek the greatest interaction of the students with the material, so that they feel through touch the specificities of each chemical element. The development of concrete materials that assist in teaching people with disabilities is of paramount importance and has been highlighted in national research. Despite the non-application of the material, we believe that it is of great value, and can provide assistance to tutor teachers in visual SRM.

KEYWORDS: Special education. Material. Multifunctional resource room.

Recebido: 19 ago. 2020.

Aprovado: 01 out. 2020.

Direito autoral: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

A Educação Especial na concepção de Educação Inclusiva vem se destacando nas políticas públicas nacionais. Proporcionar o atendimento educacional especializado, de forma complementar/suplementar à escolarização, aos estudantes com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e superdotação/altas habilidades, na prática escolar é de extrema importância para cumprimento do sistema educacional inclusivo, de igualdade e para cidadania. (BRASIL,2008)

Para que haja construção do conhecimento de um indivíduo, este não carece unicamente de condições cognitivas, mas também de outros elementos diversos e heterogêneos que possam interferir nesta aprendizagem. Quando estes são observados e considerados pelos professores, pode-se assim obter condições e desenvolver métodos para beneficiar a construção de conhecimento para estes indivíduos, como em seu planejamento de aula. Portanto, faz-se urgente e necessário que a comunidade escolar providencie métodos para proporcionar a construção do conhecimento, independente das condições atípicas que o aluno apresenta. Esses fatores deveriam ajudar em uma melhoria no desenvolvimento de atividades, e não causar uma lacuna para inclusão escolar.

Em relação à deficiência visual, observa-se que a maior dificuldade para a educação destes alunos é que as propostas educacionais têm como base a visão para percepção e apropriação do conhecimento. Porém, faz-se necessário quebrar esta limitação mostrando-lhes que além da visão existem outros caminhos de comunicação que tornam possível o ensino para deficientes visuais, como o tato, a fala, a escrita e até mesmo o paladar.

Também nesta perspectiva de aprendizagem por visão, apoia-se o ensino de química, que apresenta uma complexidade de fenômenos que envolvem um alto grau abstração, para serem percebidos e/ou compreendidos, esses usualmente implicam em experiências sensoriais para a sua compreensão e percepção. Neste sentido, utiliza-se da experimentação como recurso didático para o ensino desse conhecimento. Todavia, ainda é a observação visual o meio mais usado para coleta e interpretação dos dados, o que dificulta a compreensão dos conteúdos previstos nos experimentos por deficientes visuais (BASTOS; LINDEMANN; REYES, 2016).

Partindo destes pressupostos, e buscando soluções, esta pesquisa tem como objetivo o desenvolvimento de um material concreto para o Ensino de Química a sujeitos com deficiência visual e cegueira. Sendo este, ferramenta de auxílio a professores tutores das Salas de Recursos Multifuncionais (SRM), pertencentes ao Núcleo Regional de Ensino de Campo Mourão (NRE-CM). Tendo em vista, que muitos professores tutores não apresentam conhecimento científico na área de ciências exatas para complementar o ensino regular, sendo atribuído a esses uma sobrecarga de funções, onde devem compreender as especificidades de cada aluno e os conhecimentos científicos de todas as áreas de conhecimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada com os Professores tutores das SRM, pertencentes ao NRE-CM. Buscando analisar as dificuldades que estes encontram em trabalhar os conteúdos específicos de química.

A análise ocorreu por meio de um questionário online, utilizando a ferramenta *Google Docs* Formulários, que apresentou questões descritivas/objetivas e houve a colaboração de 11 Professores tutores. A análise do mesmo, seguiu a metodologia de análise de conteúdos de Moraes (1999).

Com base nos relatos do questionário, observou-se a necessidade do desenvolver materiais que auxiliem esses professores nas SRM, podendo esses serem aplicados também nas salas regulares.

Optou-se então, pelo o desenvolvimento de uma Tabela Periódica Adaptada, para deficientes visuais e cegos. Haja visto, que Núcleo de Educação de Campo Mourão apresenta uma SRM específica para alunos com baixa visão e cegueira, matriculados um total de 14 alunos¹.

Observamos que a deficiência visual é apresentada pelos sujeitos como maior dificuldade no processo de aprendizagem, devido a propostas educacionais que tem como base a visão para percepção e apropriação do conhecimento. No entanto, podemos tomar essa limitação como ponto de partida para novos caminhos de comunicação que tornam possível o ensino para esses sujeitos, explorando assim outros sentidos, tais como: o tato, a escrita Braille e até mesmo o paladar.

Não obstante a essa perspectiva de ensino pautada na visão, encontra-se o Ensino de Química. Este, apresenta uma complexidade de fenômenos em envolvem alto grau de abstração, para serem percebidos e compreendidos, justamente por se tratar no sentido microscópico e de difícil visibilidade e percepção. Neste sentido, utiliza-se da experimentação como recurso didático para o ensino desse conhecimento. Todavia, ainda é a observação visual o meio mais usado para coleta e interpretação, o que dificulta a compreensão dos conteúdos previstos nos experimentos por deficientes visuais.

Levando em consideração as problemáticas do ensino pautado na observação/visão e as dificuldades que os professores tutores, desenvolvemos um material concreto para auxílio nas SRM Visual.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa ocorreu de forma colaborativa com os professores tutores das Salas de Recurso Multifuncionais. Frente a inquietação que os mesmos mostraram com relação ao Ensino de Química e a escassez de materiais que auxiliem o aprendizado para alunos cegos e com deficiência visual.

A análise dos questionários, realizada em outra pesquisa, nos possibilita a entender as limitações que esses profissionais enfrentam na atuação com sujeitos cegos e com baixa visão, principalmente quanto ao ensino de química. Esses destacam, as dificuldades em se trabalhar conceitos químicos.

A dificuldade na compreensão dos conteúdos de Química deve-se, muitas vezes, ao fato da química ser estudada de forma fragmentada, envolver conceitos abstratos e linguagem simbólica bastante específica. Os professores tutores em sua maioria, apresentam

¹ Informação repassada pelo NRE – Campo Mourão.

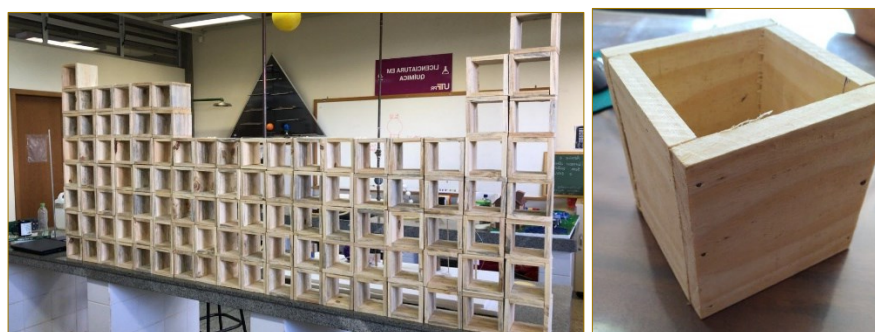
formação na área de Humanidades, sendo desconhecido por eles os termos técnicos utilizados em sala de aula e nos livros. O despreparo profissional e falta de recursos e materiais que auxiliem nos processos de ensino e aprendizagem são os principais empecilhos para a prática inclusiva (QUADROS, et al, 2020, p. 25048)

Diante das dificuldades, relatadas pelos professores tutores em se trabalhar conceitos químicos e a carência de materiais didáticos voltados ao ensino de deficientes visuais e cegos, desenvolveu-se uma “tabela periódica adaptada”. Para a elaboração desta, buscamos a maior interação dos alunos (deficientes visuais, cegos ou videntes) com o material, de forma que esses sintam através do tato as especificidades de cada elemento químico.

A tabela periódica, consiste na distribuição sistemáticas dos elementos químicos ordenados por seu número atômico, na configuração eletrônica dos átomos dos elementos, e propriedades químicas semelhantes.

A Tabela Periódica Adaptada foi produzida em madeira, sendo confeccionado quadrinhos vazados de 14cmx14cm, representando os elementos químicos, totalizando 118 unidades, demonstrados na Figura 1.

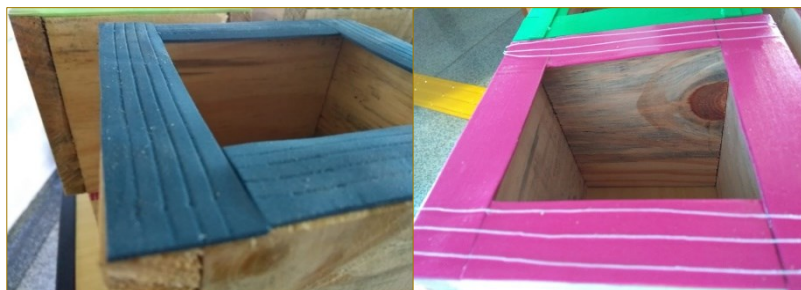
Figura 1 – Demonstração do material montado e cédula unitária.



Fonte: Autoria Própria, 2020.

Para melhor diferenciação e associação com elementos químicos, optamos por introduzir materiais com experiências táteis distintas, observado na Figura 2. Para tal, utilizamos de matérias como E.V.A, cola quente, tesouras, feltros, entre outros. Para tornar o material verdadeiramente inclusivo, o desenvolvemos de modo que a experiencia vidente também possa ser aproveitada, organizando em famílias e grupos de mesma coloração.

Figura 2 – Texturas para proporcionar experiências táteis.



Fonte: Autoria Própria, 2020.

O desenvolvimento do material finalizou-se em março do 2020, o que coincidiu com o início do isolamento social e cancelamento de aulas presenciais nas escolas, causado pela disseminação do vírus COVID-19. Sendo assim, interrompida a pesquisa quanto a aplicação do material na Sala de Recurso Visual, bem como nas salas regulares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aproximar-se das escolas e das salas de recursos, buscando compreender suas necessidades se torna cada vez mais importante e potente para que possamos contribuir para uma formação docente mais profissionalizada para a inclusão, e principalmente, para que possamos atender as expectativas dos sujeitos que presenciam esta realidade. E foi neste sentido que buscamos apresentar este trabalho, em uma aproximação para produção de materiais que supram as necessidades educacionais de alunos com deficiência visual e cegueira.

O desenvolvimento de materiais concretos que auxiliem no ensino a pessoas com deficiência é de suma importância e vem se destacando nas pesquisas nacionais, e na região de Campo Mourão não é diferente, e por isso este trabalho demonstrou potencialidade para a evolução e profissionalização dos sujeitos presentes no curso de Licenciatura em Química, e para evolução e desenvolvimento da prática nas SRM, mesmo com a não aplicação do material em sua etapa final, acreditamos que o mesmo seja de grande valia, e possa prestar auxílio aos professores tutores das salas em questão.

Acreditamos que, assim que possível e o material seja aplicado em seus fins, ele poderá suprir algumas limitações apresentadas pelos tutores, principalmente no que tange a aproximação de atividades que visem estudantes videntes e não videntes, tanto pedagogicamente quanto ao conhecimento específico de Química, dando assistência nas aulas, tanto para deficientes visuais e videntes, e amenizando a sobrecargas que é incumbida sobre esses tutores.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a fundação Araucaria pelo apoio financeiro recebido, ao núcleo regional de Educação de Campo Mourão, pela abertura do espaço para o desenvolvimento da pesquisa e apoio ao projeto e a UTFPR- CM pelo auxílio financeiro (PIAPEI-CM) e utilização do espaço físico para o desenvolvimento do material.

REFERÊNCIAS

BASTOS, Amélia Rota Borges de; LINDEMANN, Renata; REYES, Vitória. Educação inclusiva e o ensino de ciências: um estudo sobre as proposições da área. *Journal Of Research In Special Educational Needs*, [s.l.], v. 16, p.426-429, ago. 2016. CARVALHO, V. R. Qualidade de vida no trabalho. In: OLIVEIRA, O. J. (org.). *Gestão da qualidade: tópicos avançados*. São Paulo: Thomson, 2004. p. 45-74.

BRASIL. Política Nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva. 2008. Disponível em <
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192 > Acesso em: 20 de Julho de 2020.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

QUADROS, Giovanna Conrado; PRICINOTTO, Gustavo; HYRYCENA, Ana Carolina; SOARES, Sara Silva; SILVA, Thais Oliveira; CRESPIAN, Estela dos Reis; POLIZEL, Alexandre Luiz. Salas de recursos multifuncionais e ensino de ciências: inclusão para quem?. *Brazilian Journal Of Development*, [S.L.], v. 6, n. 5, p. 25038-25049, 2020. *Brazilian Journal of Development*. Disponível em: <
<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/9627> > Acesso em 20 de julho de 2020.