

Willian Douglas Guilherme
(Organizador)

A Produção do Conhecimento nas Ciências Sociais Aplicadas 2



 **Atena**
Editora
Ano 2019

Willian Douglas Guilherme
(Organizador)

A Produção do Conhecimento nas Ciências Sociais Aplicadas 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Natália Sandrini e Lorena Prestes

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P964 A produção do conhecimento nas ciências sociais aplicadas 2
[recurso eletrônico] / Organizador Willian Douglas Guilherme. –
Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A produção do
conhecimento nas ciências sociais aplicadas; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-293-7

DOI 10.22533/at.ed.937192604

1. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 2. Ciências
sociais – Pesquisa – Brasil. I. Guilherme, Willian Douglas. II. Série.

CDD 307

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Os textos são um convite a leitura e reúnem autores das mais diversas instituições de ensino superior do Brasil, particulares e públicas, federais e estaduais, distribuídas entre vários estados, socializando o acesso a estes importantes resultados de pesquisas.

Os artigos foram organizados e distribuídos nos 5 volumes que compõe esta coleção, que tem por objetivo, apresentar resultados de pesquisas que envolvam a investigação científica na área das Ciências Sociais Aplicadas, sobretudo, que envolvam particularmente pesquisas em Administração e Urbanismo, Ciências Contábeis, Ciência da Informação, Direito, Planejamento Rural e Urbano e Serviço Social.

Neste 2º volume, reuni o total de 24 artigos que dialogam com o leitor sobre temas que envolvem direito e educação, direito social, currículo escolar, desafios gerenciais, gestão de segurança, trabalho e saúde, relatos de experiência, tecnologias, homofobia, educação especial e “jovens rurais”. São temas diversos que propõe um olhar mais amplo dentro das possibilidades das Ciências Sociais Aplicadas.

Assim fechamos este 2º volume do livro “A produção do Conhecimento nas Ciências Sociais Aplicadas” e esperamos poder contribuir com o campo acadêmico e científico, trabalhando sempre para a disseminação do conhecimento científico.

Boa leitura!

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A EDUCAÇÃO PERMANENTE DOS PROFISSIONAIS DE SERVIÇO SOCIAL À LUZ DA NORMA OPERACIONAL BÁSICA DE RECURSOS HUMANOS DO SISTEMA ÚNICO DA ASSISTÊNCIA SOCIAL	
Nilsen Aparecida Vieira Marcondes Elisa Maria Andrade Brisola Edna Maria Querido de Oliveira Chamon	
DOI 10.22533/at.ed.9371926041	
CAPÍTULO 2	21
A ESCOLA E A EDUCAÇÃO DE MENINAS NA PERSPECTIVA DE MARY DASCOMB	
Jamilly Nicácio Nicolete	
DOI 10.22533/at.ed.9371926042	
CAPÍTULO 3	34
A PROMOÇÃO DO DIREITO SOCIAL À EDUCAÇÃO DECOLONIAL PELA ESCOLA DE SAMBA BEIJA FLOR DE NILÓPOLIS NO DESFILE DE 2018: CRÍTICA LITERÁRIA E SOCIAL	
Aline Lourenço de Ornel Andreia Lourenço de Ornel	
DOI 10.22533/at.ed.9371926043	
CAPÍTULO 4	49
APONTAMENTOS SOBRE EDUCAÇÃO NO ATUAL CONTEXTO BRASILEIRO E O CURRÍCULO ESCOLAR	
Solange Aparecida de Souza Monteiro Paulo Rennes Marçal Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.9371926044	
CAPÍTULO 5	61
CAPITAL INTELECTUAL COMO FATOR PARA OBTENÇÃO DE VANTAGENS COMPETITIVAS	
Danilson Costa do Nascimento Gilson Scholl Pires	
DOI 10.22533/at.ed.9371926045	
CAPÍTULO 6	69
CURRÍCULO E RESISTÊNCIA: MEDITAÇÃO E PRÁTICAS ORIENTAIS NA ESCOLA	
Kátia Batista Martins Julia Salido Alves Paula Negreiros de Azeredo	
DOI 10.22533/at.ed.9371926046	
CAPÍTULO 7	81
DESAFIOS GERENCIAIS DO SISTEMA DE SAÚDE DA MARINHA CONSIDERANDO O NOVO REGIME FISCAL, O AUMENTO DA EXPECTATIVA DE VIDA E A VARIAÇÃO DE CUSTOS MÉDICO-HOSPITALARES	
Jefferson Davi Ferreira dos Santos Murilo Mac Cord Medina	
DOI 10.22533/at.ed.9371926047	

CAPÍTULO 8	100
DESCOBRINDO A SI MESMO: COMO A IMAGEM CORPORAL CONTRIBUI PARA A FORMAÇÃO DA IDENTIDADE NA ADOLESCÊNCIA?	
Camila Ribeiro Menotti	
DOI 10.22533/at.ed.9371926048	
CAPÍTULO 9	106
EDUCAÇÃO EM SEXUALIDADE NAS ESCOLAS EM PORTUGAL: ANÁLISE DOCUMENTAL SOBRE SUA TRAJETÓRIA E SUAS AÇÕES	
Ana Cláudia Bortolozzi Maia Teresa Vilaça	
DOI 10.22533/at.ed.9371926049	
CAPÍTULO 10	120
FERRAMENTAS E TÉCNICAS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS APLICADAS NA GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL	
Ana Lúcia Andrade Tomich Ottoni Altamir Fernandes de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.93719260410	
CAPÍTULO 11	138
GENERIFICAÇÃO PATRIARCAL: DISTINÇÃO E GÊNESE SÓCIO-HISTÓRICA DO CAMPO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL	
Ana Tereza da Silva Nunes	
DOI 10.22533/at.ed.93719260411	
CAPÍTULO 12	154
JUVENTUDE, TRABALHO E EDUCAÇÃO	
Roseane de Aguiar Lisboa Narciso	
DOI 10.22533/at.ed.93719260412	
CAPÍTULO 13	166
O CONSUMO DE STATUS E SUA RELAÇÃO COM A FELICIDADE SOB A ÓTICA DE ALUNOS DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR	
Alexandre Cappellozza Glauco Carvalho Campos Maria da Conceição Medeiros Raquel Teixeira Vianna de Paula Rogério Teixeira de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.93719260413	
CAPÍTULO 14	179
O CUIDADO INDIVIDUALIZADO AO PACIENTE HOMOSSEXUAL PORTADOR DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	
Alexia Camargo Knapp de Moura Juliana de Paula Teixeira Karen Domingues Gonzales Lílian Moura de Lima Spagnolo	
DOI 10.22533/at.ed.93719260414	

CAPÍTULO 15	194
O IMPACTO DA GESTÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NA SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL	
Paula Zanforlin Camargo	
Ana Beatriz Pereira	
Eliane Cristina de Antonio	
DOI 10.22533/at.ed.93719260415	
CAPÍTULO 16	200
O SILENCIAMENTO DA ESCOLA FRENTE A HOMOFOBIA	
Helder Júnio de Souza	
Adla Betsaida Martins Teixeira	
DOI 10.22533/at.ed.93719260416	
CAPÍTULO 17	213
REFLEXÕES SOBRE A GESTÃO DEMOCRÁTICO-PARTICIPATIVA NA ESCOLA PÚBLICA	
Andrea Oliveira D'Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.93719260417	
CAPÍTULO 18	223
REFLEXÕES SOBRE CIBERCULTURA E EDUCAÇÃO	
Ivan de Freitas Vasconcelos Junior	
DOI 10.22533/at.ed.93719260418	
CAPÍTULO 19	228
ROUSSEAU: A CUMPLICIDADE ENTRE NATUREZA E PATRIARCADO NA EDUCAÇÃO DE SOFIA	
Letícia Machado Spinelli	
DOI 10.22533/at.ed.93719260419	
CAPÍTULO 20	240
TECNOLOGIAS MÓVEIS: OS IMPACTOS NA INTERAÇÃO SOCIAL E NO PROCESSO COMUNICACIONAL	
Briza Martins	
Guilherme Juliani de Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.93719260420	
CAPÍTULO 21	252
TRANSFORMAÇÃO ORGANIZACIONAL EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PRIVADA COM O USO DA SOFT SYSTEM METHODOLOGY (SSM): RELATO DE EXPERIÊNCIA	
Patricia Rodrigues Miziara Papa	
Valéria Tomas de Aquino Paracchini	
Dyjalma Antonio Bassoli	
Thiago Henrique de Moraes	
DOI 10.22533/at.ed.93719260421	
CAPÍTULO 22	268
UM MODELO TÁTIL DA TABELA PERIÓDICA: O ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS CEGOS NUM CONTEXTO INCLUSIVO	
Sandra Franco-Patrocínio	
Jomara Mendes Fernandes	
Ivoni Freitas-Reis	
DOI 10.22533/at.ed.93719260422	

CAPÍTULO 23	278
UMA EXPERIENCIA DE INTEGRAÇÃO ENTRE FACULDADE DE TECNOLOGIA E EMPRESA GERANDO PROJETOS DE MELHORIA NA FORMAÇÃO DO TECNOLOGO	
Anna Cristina Barbosa Dias de Carvalho	
Luciano José Dantas	
Fabio Conte	
Elaine Cristine de Souza Luiz	
DOI 10.22533/at.ed.93719260423	
CAPÍTULO 24	288
VISIBILIDADE DE JOVENS RURAIS: “ACREDITO É NA RAPAZIADA”	
Ana Maria do Nascimento	
Ercília Maria Braga de Olinda	
DOI 10.22533/at.ed.93719260424	
CAPÍTULO 25	303
O CONTRABANDO DE CIGARROS NA FRONTEIRA BRASIL-PARAGUAI	
Amanda Caroline Schallenberger Schaurich	
Andressa Braga da Silva	
Graziele Aparecida Carneiro Wille	
Lucimara Fátima de Macedo Savitraz	
Carla Liliane Waldow Esquivel	
DOI 10.22533/at.ed.93719260425	
SOBRE O ORGANIZADOR	307

UM MODELO TÁTIL DA TABELA PERIÓDICA: O ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS CEGOS NUM CONTEXTO INCLUSIVO

Sandra Franco-Patrocínio

Universidade Federal de São João del-Rei
São João del-Rei – MG

Jomara Mendes Fernandes

Universidade Federal de Juiz de Fora
Juiz de Fora – MG

Ivoni Freitas-Reis

Universidade Federal de Juiz de Fora
Juiz de Fora - MG

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo explicar e inquirir sobre a elaboração e utilização de uma tabela periódica tátil, adaptada para dar suporte ao processo de ensino e aprendizagem do conteúdo da tabela periódica para estudantes cegos ou de baixa visão, bem como a alunos que enxergam. Para essa atividade, contamos com a participação de dois cegos que tiveram a incumbência de validar o material criado, as gravações em áudio e vídeo foram posteriormente transcritas, para análise dos resultados. Os resultados nos mostraram que o modelo criado para o ensino dos conteúdos relacionados à tabela periódica foram apreendidos pelos participantes, podendo ser posteriormente empregados em turmas regulares de ensino num contexto inclusivo.

PALAVRAS-CHAVE: inclusão, cegos, materiais táteis, ensino de química

ABSTRACT: The present work aims to discuss the elaboration and use of a tactile periodic table, adapted to act as a support to the process of teaching and learning the contents of the periodic table for blind or low vision students, as well as for students that see. For this activity, we counted on the participation of two blind people that have the task of validating the material created, the audio and tape recordings were later transcribed to analyze the results. The results showed that the model created for the teaching of the contents related to the periodic table were apprehended by the participants and could later be used in regular teaching classes in an including context.

KEYWORDS: Inclusion, blind, tactile materials, chemistry teaching

1 | INTRODUÇÃO

A inclusão de alunos com necessidades especiais em salas de aulas comuns está acontecendo, em geral, com pouco aprendizado para esses alunos (BERTALLI, 2010). No caso de alunos cegos, além da ausência de professores capacitados, a falta de materiais adaptados é um dos grandes responsáveis por esse problema, particularmente quando se trata de Ensino de Química.

A ideia da inclusão se fundamenta numa

filosofia que reconhece e aceita a diversidade na vida em sociedade. Isto significa garantia de acesso de todos a todas as oportunidades, independentemente das peculiaridades de cada indivíduo no grupo social. Nas últimas décadas, muito se tem defendido a escola num contexto inclusivo. Contudo, ainda necessita-se de uma maior conscientização das instituições de ensino e da sociedade como um todo, pois incluir não significa apenas a permanência física junto aos demais educandos, e sim, rever concepções e paradigmas e desenvolver o potencial dessas pessoas respeitando suas diferenças, limitações e entendendo suas necessidades (MARIZ, 2014).

A maioria dos documentos legislativos referentes às políticas públicas de educação especial tem como princípios o direito do aluno com necessidades educacionais especiais à educação, ao acesso e permanência na escola, a formação e qualificação dos professores, currículo, métodos, recursos, organizações e infraestrutura adequada (BARRETA, 2013).

Reforçando essa sugestão, o governo brasileiro instituiu a lei 9394/96 que estabeleceu as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, determinando que pessoas com deficiência têm o direito de serem incluídas no ensino regular “sem discriminação, com o objetivo de integrar todos os níveis e graus de ensino” (BRASIL, 1996). Pires et al. (2007) apontam a pouca disponibilidade de material didático adaptado para alunos com deficiência visual relacionados ao ensino de Química e Física. Os autores também vêm alertar para uma verdadeira lacuna na formação inicial e continuada dos professores no que diz respeito à abordagem de ensino a pessoas com deficiência. Corroborando com a denúncia, estudos sobre o Estado da Arte de pesquisas voltadas ao ensino de química para cegos ou deficientes visuais apontou um pequeno número de publicações encontradas na área e mostrou a escassez de pesquisas sobre concepções alternativas de ensino e aprendizagem de química para essa deficiência (SCHWAHN e ANDRADE NETO, 2011).

Dessa maneira, se mostra urgente que o estudante com necessidades especiais seja o centro das estratégias de ação, buscando valorizar suas aptidões, como afirmam Cunha e Enumo (2003):

O indivíduo com deficiência visual apresenta comprometimento na área sensorial. Apesar desse comprometimento, a pessoa deve ser compreendida como um ser integral, ou seja, mesmo que a diminuição ou perda da percepção visual interfira nas suas relações inter e intrapessoais, não se deve atribuir muita importância a perda da visão da pessoa (p. 36).

Muitas vezes os docentes, que possuem alunos com necessidades educacionais especiais em suas salas de aula, não levam em consideração que esse aluno, seja qual for sua deficiência, acaba sendo cobrado com o mesmo nível de exigência e de aprendizagem de qualquer outro aluno e “que deveriam estar preparados para planejar e conduzir atividades de ensino que atendam as especificidades educacionais dos alunos com e sem deficiência” (CAMARGO E NARDI, 2007, p. 379).

Nesse sentido, o emprego de recursos didáticos que utilizem todos os sentidos

acessíveis ao aluno cego poderá ser mais produtivo para sua aprendizagem. A audiodescrição de um objeto, acompanhada da percepção tátil, permite melhor reconhecimento, associação e discriminação para posteriores experiências (MILLAR, 1997).

Conforme Vaz et al. (2012, p. 89) nos relatam: o uso de recursos didáticos é fundamental na apropriação de conceitos, sendo que, ao se tratar de alunos com deficiência visual, estes recursos precisam estar adaptados às suas necessidades perceptuais. Desta forma, é desejável que o professor, com o uso de recursos específicos, elabore estratégias pedagógicas que facilitem a aprendizagem do deficiente visual.

É compreensível que estudantes com deficiência visual apresentem dificuldades com os procedimentos metodológicos do ensino de Química, uma vez que o ensino de química é tradicionalmente baseado na visão, na observação de fenômenos e reações químicas. Nestas, as alterações são determinadas pela mudança de cor, pelo aparecimento de um precipitado colorido, pela formação de gases, etc. Mesmo fora do laboratório e sem experimentos, as estruturas das moléculas e as equações químicas dominam visualmente o ambiente. Dessa maneira, o sentido da visão se coloca como pilar central em qualquer atividade que se realize em sala de aula de química (BENITE et al, 2014).

Preocupando-nos com tais questões, este trabalho tem como objetivo fomentar discussões relacionadas à aprendizagem de química pelo deficiente visual, relatando as impressões de dois aprendizes cegos ao tatearem uma tabela periódica adaptada em alto relevo e no Braille. O anseio de construir a tabela tátil surgiu da necessidade de se ensinar a classificação periódica dos elementos químicos a esse público, cuja limitação de visão pode ser superada com o uso de metodologias e materiais adequados. A relevância de proporcionar um melhor aprendizado sobre a Tabela Periódica aos deficientes visuais está no fato de ela ser considerada a principal característica organizacional da Química (GLASSER, 2011). É importante ainda frisar que, através da referida tabela adaptada, buscamos contemplar tanto alunos com deficiência visual quanto aqueles com visão normal, atitude que muito contribui para o processo de inclusão escolar.

2 | METODOLOGIA

O projeto surgiu através de dois estudantes do segundo ano do ensino médio do Colégio Militar de Juiz de Fora (MG), que se propuseram a um trabalho voluntário, extraclasse, completamente desvinculado da instituição de ensino onde estudam. A proposta inicial dos estudantes era a de atuarem como leitores - um leitor é todo aquele que lê em voz alta para outro, neste caso, para um cego - para pessoas com deficiência visual. A partir de uma demanda apontada pela Acegos (organização sem fins lucrativos, criada em 1939 para incluir pessoas com deficiência visual e prevenir

a cegueira, buscando a promoção da inclusão do cego, resgatando-lhe o direito à cidadania e oferecendo-lhe condições para qualificação educacional e profissional com vistas à inserção no mercado de trabalho, que cedeu o espaço físico, além de mediar o contato com os moradores da instituição) os estudantes assumiram o compromisso de atuarem também como mediadores na capacitação de cegos que pretendiam fazer cursos profissionalizantes e necessitavam de reforço através de aulas particulares.

Eles começaram a ministrar aulas de química, por ter sido apontada pelo aprendiz cego como a disciplina que ele tinha maior dificuldade de aprendizagem. Em meio a este processo e através de um contato com a Universidade, estabeleceu-se uma parceria de auxílio ao desenvolvimento dessas aulas a partir do programa Probic-Jr. O presente trabalho é um recorte de um dos materiais táteis que foram produzidos pelas pesquisadoras e os bolsistas do programa durante o ano de 2016.

A confecção da tabela se deu com o intuito de que ela pudesse ser utilizada em uma aula inclusiva, que contivesse alunos cegos, de baixa visão e também que enxergam. Apresentamos as informações como número atômico, número de massa e nome do elemento em Braille. Também colocamos essas mesmas informações visualmente de modo a alcançar os alunos que possuem o sentido da visão normal. Utilizamos diferentes texturas de fundo para diferenciar os metais dos ametais e gases nobres. Delimitamos cada elemento químico utilizando barbante e os estados físicos por materiais circulares de texturas diferentes, colocadas na parte superior direita.

Para este trabalho, contamos com a colaboração de dois cegos, que validaram a tabela periódica. Um dos participantes denominado aqui de João - mesmo com a autorização da liberação de imagens e depoimentos, nos referimos aos participantes cegos por nomes fictícios - adquiriu a cegueira com 15 anos de idade devido à ocorrência de uma patologia no cérebro. Ele concluiu o ensino médio no primeiro semestre de 2016, e está presente no projeto desde o seu início, há aproximadamente um ano. Já José, nosso segundo colaborador deficiente visual, é cego congênito. Este participante, iniciou a graduação em fonoaudiologia e afirmou que por falta de recursos didáticos não conseguiu dar prosseguimento aos estudos e posteriormente cursou com êxito a graduação em história.

A intervenção com a tabela periódica foi o primeiro encontro em que José esteve presente, tendo sido convidado a participar por João. Toda a intervenção a qual discorreremos no presente trabalho teve duração de 1h e 15 minutos, tendo sido gravada em áudio e vídeo e posteriormente transcrita.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, foi indagado aos cegos o que eles sabiam sobre tabela periódica e o que entendiam por periodicidade. Eles responderam que periodicidade é algo que se repete, como por exemplo, as estações do ano, o relógio. João que já teve a oportunidade de tatear uma pequena tabela periódica, que mostrava basicamente as

delimitações da tabela, disse que imaginava ser algo mais organizado, se referindo aos tamanhos diferenciados das famílias da tabela, ele afirmou na íntegra “Quando você fala de algo com uma pessoa com deficiência visual ela cria uma imagem, mesmo não tendo visto nada. Então a imagem que eu tinha da tabela era aquela coisa tudo organizadinha, aí eu percebi que não era bem daquela forma”.

Através da fala de João entendemos o que afirma Nunes e Lomônaco (2010) que, sem acesso a materiais gráficos (desenhos e figuras em relevo) em situações de aprendizagem, o conhecimento do mundo fica deficitário para o deficiente visual. Os autores ainda apontam que a aquisição de informações pela pessoa cega se dá pela junção das sensações táteis, cinestésicas e auditivas aliadas às experiências mentais passadas já construídas pelo sujeito. Todos esses fatores resultam numa diferente organização sensorial entre cegos e videntes.

Depois desse momento, iniciou-se a explicação teórica do conteúdo relacionado à tabela periódica, foi explicado o que são as famílias, os períodos, a questão da periodicidade, o número atômico, número de massa. Acreditamos ser importante explicar o conteúdo ao qual estamos nos debruçando, pois somente a partir do momento em que o validador aprender ou lembrar um determinado conteúdo, é que ele poderá realmente opinar sobre a ferramenta didática.

Como tínhamos o objetivo de ouvir a opinião de cada um dos participantes, realizamos a abordagem do conteúdo individualmente com cada colaborador cego. De início, realizamos com cada um, uma leitura da tabela que estava à disposição, bem como das legendas que estavam dispostas na parte inferior da mesma.

Primeiramente, iniciamos a explicação com José. Ele tateou a tabela enquanto explicávamos o conteúdo novamente. Mostrou-se a ele toda a extensão da tabela periódica, que cada “quadrado” estava alocada a representação de um elemento químico. Por ele ser cego desde que nasceu, percebemos que ele esteve todo o momento tateando o Braille e com movimentos mais contidos na tabela (Figura 1). Foi necessário guia-lo durante todo o momento e ele não fez perguntas espontaneamente, precisando ser instigado.



Figura 1: Momento em que o cego José faz a leitura do Braille

Podemos perceber durante a atividade o que Cunha e Enumo (2003) argumentaram ao afirmarem que as diferenças entre cegos congênitos e adquiridos se dão pelo acontecimento de distintos modos de representação, que resultam em diferentes capacidades de processamento cognitivo. A lacuna na apreensão dos estímulos devido à ausência da percepção visual é uma das principais dificuldades que os cegos congênitos enfrentam. O participante João - com cegueira adquirida - se mostrou mais curioso, com movimentos mais expansivos, ele mesmo buscava por compreender a tabela e indagava. Sua leitura esteve mais atrelada às letras que estavam em alto-relevo e pouco se prendeu ao Braille (Figura 2).



Figura 2: Sequência de imagens mostrando como João faz a leitura da tabela de forma expansiva

Logo que começou a tatear a tabela, ele perguntou: “No caso, você falou sobre grupos. Como é que começa os grupos aqui?”. Depois de sua pergunta, lhe foi dada a explicação. Quando uma das pesquisadoras lhe perguntou quantos elementos haviam no grupo 6, João foi tateando a tabela, descendo pelo grupo de forma correta, mostrando assim, que ele compreendeu essa questão. Nesse momento, também explicamos a questão dos elementos lantanídeos e actinídeos levando-o a tatear essa parte da tabela. Em um outro momento, ao citarmos novamente os actinídeos, João tateou primeiramente o quadrado que o representava no corpo da tabela e depois levou as suas mãos à parte inferior da tabela que continham os elementos, como pode-se observar na sequência de imagens da figura 3.

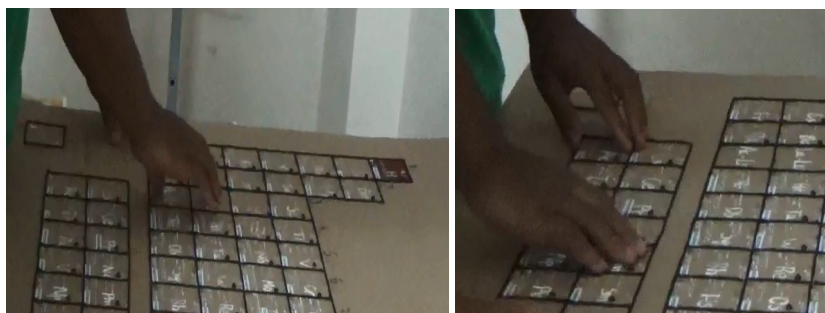




Figura 3: Sequência de imagens mostrando como João faz a leitura dos actinídeos

Ao tatear o elemento químico Hélio, João perguntou: “Ele tem quatro o quê?”. Em resposta, a pesquisadora indagou sobre o que ele havia lido na legenda da tabela (Figura 4), ao qual era mostrado o que cada número ou palavra representava na tabela. E assim o colaborador respondeu: “é o número de massa”. Quando ele continuou a tatear a tabela no sentido descendente no grupo, ele questionou se referindo ao elemento Neônio: “O número atômico desse daqui debaixo é dez, né?”, assim ele estava buscando perceber se realmente estava entendendo as informações contidas na tabela.



Figura 4: Imagem da legenda da tabela periódica

Por último foi pedido ao João para que tateasse a família 1, e o participante seguiu em direção à família dos alcalinos corretamente, sem nenhuma dificuldade. Acreditamos que o modelo tátil da tabela periódica contribuiu para que o participante entendesse a organização da tabela, pois o processo de aprendizagem pelo aluno cego demanda adaptações, uma vez que, privado do sentido da visão, ele precisa de material concreto e palpável para formar a imagem tátil e assim poder construir sua representação mental (Nunes e Lomônaco, 2010).

Depois de ter terminado a etapa em que os cegos tatearam a tabela, passamos para o momento em que eles poderiam expressar suas opiniões sobre o material usado, afim de que pudéssemos aprimorá-lo. Primeiramente José, que é cego congênito, como comentado anteriormente, afirmou que: “Eu achei ótimo, o deficiente visual total, como no meu caso que nunca enxerguei é difícil alguém falar e vir aquela imagem na cabeça, por que eu nunca vi”. Seu comentário corrobora com os argumentos de Vigotski

(1997) quando comenta que os entraves da cegueira é meramente instrumental, e ao proporcionar ao cego formas alternativas de acesso aos aspectos da cultura inacessíveis a ele devido à ausência de visão, o problema é contornado, como no caso do Braille, que permite ao cego o acesso à linguagem escrita.

Continuando ele ainda afirmou: “Eu acho que se tivesse uma tabela periódica para eu sentir e também tempo [para assimilar os conteúdos e manusear materiais didáticos adaptados], talvez eu guardasse um pouco mais da química”. Paixão (2011), comenta sobre essa dificuldade apresentada por José, afirmando que os materiais didáticos adaptados possibilitam aos deficientes visuais uma melhor compreensão dos conteúdos e autonomia para estudar, melhorando assim, sua autoestima. O recurso tátil, juntamente com a presença do educador, facilita o processo de fixação dos conteúdos e conseqüentemente, a concretização da aprendizagem pelos deficientes visuais.

Também foi possível observar através da validação da tabela pelos cegos que alguns pontos merecem ser melhorados. Por exemplo, José alertou que em certos lugares as celas Braille ficaram muito próximas umas das outras, dificultando o entendimento. Como Amiralian (1997) afirma, o cego pode utilizar as mesmas palavras que uma pessoa que enxerga, mas com significados muito diferentes, uma vez que a ausência da visão altera a organização das informações sensoriais. A orientação dada pelos estudiosos, a fim de minimizar o problema, é estimular o cego a participar ao máximo do mundo externo, já que ele não tem o retorno visual.

4 | CONCLUSÕES

Além de adequarmos os materiais para os deficientes visuais, é imprescindível acreditarmos na potencialidade desses discentes. Acreditar que não são menos capazes, mas sim que possuem potencialidades diferenciadas as quais o professor precisa saber aproveitar a seu favor em sua prática na sala de aula. Defendemos que o modelo tátil criado para abordar a tabela periódica obteve resultados positivos, podemos perceber que os cegos conseguiram aprender os conteúdos abordados atuando ativamente na construção da sua aprendizagem.

Concordamos com Mariano e Regiani (2015) quando afirmam que é imprescindível garantir não só o acesso à escola, mas também condições de aprendizagem dos estudantes. Para isso, é necessária uma rede de apoio e serviços contínuos. Além disso, é preciso pensar a formação dos professores que ainda carece de atenção quanto a um preparo responsável e incisivo frente à educação inclusiva (GONÇALVES et al, 2013).

Conforme discorrem Nunes e Lomônaco (2010, p. 36): “o cego é capaz de aprender, simplesmente porque é um ser humano, ou seja, um ser de aprendizagem. Isso quer dizer que pais, professores e profissionais devem facilitar e possibilitar ao

máximo tal aprendizagem”. Diante do exposto, também afirmamos que o professor deve ser capaz de aproveitar o que de melhor cada aluno pode oferecer, respeitando as limitações e necessidades destes, propiciando-lhes melhores oportunidades de aprendizagem.

Salientamos que mais pesquisas nesse viés precisam ser desenvolvidas e divulgadas para auxiliar o docente em sala de aula, levando em consideração a importância de recursos didáticos adaptados como o apresentado neste trabalho.

5 | AGRADECIMENTOS

À Associação dos Cegos de Juiz de Fora pelo apoio e aos cegos participantes pelas enriquecedoras discussões.

REFERÊNCIAS

AMIRALIAN, M. L. T. M. **Compreendendo o cego: uma visão psicanalítica da cegueira por meio de desenhos-estória**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

BARRETA, E. M. **Políticas Públicas de educação especial na perspectiva inclusiva: Avanços e impasses na implementação em escolas públicas do município de Frederico Westphalen**. Dissertação (Mestrado), URI, 2013.

BENITE, A. C.; BATISTA, M. A. R. S.; SILVA, L. D.; BENITE, C. R. M. **O diário virtual coletivo: um recurso para investigações dos saberes docentes mobilizados na formação de professores de Química de deficientes visuais**. *Química Nova na Escola*, V. 36, n. 1, 2014, p. 61-70.

BERTALLI, J. G. **Ensino de geometria molecular, para alunos com e sem deficiência visual, por meio de modelo atômico alternativo**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2010.

CAMARGO, E. P.; NARDI, R. **Dificuldades e alternativas encontradas por licenciados para o planejamento de atividades de ensino de óptica para alunos com deficiência visual**. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, V.29, n.1, 2007, p. 115 – 126.

CUNHA, A. C. B.; ENUMO, S. R. F. **Desenvolvimento da criança com Deficiência visual (dv) e interação mãecriança: Algumas considerações**. *Psicologia, Saúde & Doenças*, V. 4, n. 1, 2003, p. 33-46.

GLASSER, L. **Periodic Tables on the World Wide Web**. *Australian Journal of Education in Chemistry*. V. 1, n. 71, 2011, p. 3-4.

GONÇALVES, F. O.; REGIANI, A. M.; AURAS, S. R.; SILVEIRA, T. S.; COELHO, J. C.; HOBMEIR, A. K. T. **A Educação Inclusiva na Formação de Professores e no Ensino de Química: A Deficiência Visual em Debate**. *Química Nova na Escola*, v. 35, 2013, p. 264-271.

MARIANO, L. S.; REGIANI, M. M. **Reflexões sobre a Formação e a Prática Pedagógica do Docente de Química Cego**. *Química Nova na Escola*, v. 37, 2015, p. 19-25.

MARIZ, G. F. **O uso de modelos tridimensionais como ferramenta pedagógica no ensino de biologia para estudantes com deficiência visual.** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

MILLAR, S. **La comprensión y la representación del espacio: teoría y evidencia a partir de estudios con niños ciegos y videntes.** Madrid: ONCE, 1997.

NUNES, S.; LOMÔNACO, J. F. B. **O aluno cego: preconceitos e potencialidades.** *Psicologia Escolar Educacional*, v. 14, n. 1, p.55-64.

PAIXÃO, L. P. **O uso de recursos didáticos no ensino de História para deficientes visuais.** *Revista Benjamin Constant*, V. 1, n. 50, 2011, p. 1-16.

PIRES, R. F. M.; RAPOSO, P. N.; MÓL, G. S. **Adaptação de um livro didático de Química para alunos com deficiência visual.** In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Anais do VI Enpec, Florianópolis, 2007.

SCHWAHN, M.C.A.; ANDRADE NETO, A.S. **Ensinando química para alunos com deficiência visual: uma revisão de literatura.** In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Anais do VIII ENPEC, Campinas, 2011.

VAZ, J. M. C. **Material didático para ensino de Biologia: possibilidades de inclusão.** *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, V. 12, n. 3, 2012, p. 1-24.

VYGOTSKI, L.S. **Obras escogidas: V. Fundamentos de defectologia.** Madrid: Visor, 1997.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-293-7



9 788572 472937