

Volumen 5 - Número Especial- Octubre/Diciembre 2018

REVISTA INCLUSIONES

REVISTA DE HUMANIDADES
Y CIENCIAS SOCIALES

ISSN 0719-4706

Educación y Comunicación: Personas con Discapacidad en el Siglo XXI

EDITOR

Eduardo Gomes Onofre

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

Portada: Felipe Maximiliano Estay Guerrero

221 B

WEB SCIENCES

CUERPO DIRECTIVO

Directora

Mg. © Carolina Cabezas Cáceres
Universidad de Los Andes, Chile

Subdirector

Dr. Andrea Mutolo
Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México

Dr. Juan Guillermo Mansilla Sepúlveda
Universidad Católica de Temuco, Chile

Editor

Drdo. Juan Guillermo Estay Sepúlveda
Editorial Cuadernos de Sofía, Chile

Editor Científico

Dr. Luiz Alberto David Araujo
Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil

Cuerpo Asistente

Traductora Inglés

Lic. Pauline Corthorn Escudero
Editorial Cuadernos de Sofía, Chile

Traductora: Portugués

Lic. Elaine Cristina Pereira Menegón
Editorial Cuadernos de Sofía, Chile

Portada

Sr. Felipe Maximiliano Estay Guerrero
Editorial Cuadernos de Sofía, Chile

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Carolina Aroca Toloza
Universidad de Chile, Chile

Dr. Jaime Bassa Mercado
Universidad de Valparaíso, Chile

Dra. Heloísa Bellotto
Universidad de Sao Paulo, Brasil

Dra. Nidia Burgos
Universidad Nacional del Sur, Argentina

Mg. María Eugenia Campos
Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Lancelot Cowie
Universidad West Indies, Trinidad y Tobago

Dr. Francisco José Francisco Carrera
Universidad de Valladolid, España

Mg. Keri González
Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México

Dr. Pablo Guadarrama González
Universidad Central de Las Villas, Cuba

Mg. Amelia Herrera Lavanchy
Universidad de La Serena, Chile

Dr. Aleksandar Ivanov Katrandzhiev
Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria

Mg. Cecilia Jofré Muñoz
Universidad San Sebastián, Chile

Mg. Mario Lagomarsino Montoya
Universidad de Valparaíso, Chile

Dr. Claudio Llanos Reyes

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

Dr. Werner Mackenbach

*Universidad de Potsdam, Alemania
Universidad de Costa Rica, Costa Rica*

Mg. Rocío del Pilar Martínez Marín

Universidad de Santander, Colombia

Ph. D. Natalia Milanesio

Universidad de Houston, Estados Unidos

Dra. Patricia Virginia Moggia Münchmeyer

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

Ph. D. Maritza Montero

Universidad Central de Venezuela, Venezuela

Mg. Liliana Patiño

Archiveros Red Social, Argentina

Dra. Eleonora Pencheva

Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria

Dra. Rosa María Regueiro Ferreira

Universidad de La Coruña, España

Mg. David Ruete Zúñiga

Universidad Nacional Andrés Bello, Chile

Dr. Andrés Saavedra Barahona

Universidad San Clemente de Ojrid de Sofía, Bulgaria

Dr. Efraín Sánchez Cabra

Academia Colombiana de Historia, Colombia

Dra. Mirka Seitz

Universidad del Salvador, Argentina

Dra. Leticia Celina Velasco Jáuregui

*Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores
de Occidente ITESO, México*

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Comité Científico Internacional de Honor

Dr. Adolfo A. Abadía

Universidad ICESI, Colombia

Dr. Carlos Antonio Aguirre Rojas

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Martino Contu

Universidad de Sassari, Italia

Dr. Luiz Alberto David Araujo

Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil

Dra. Patricia Brogna

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Horacio Capel Sáez

Universidad de Barcelona, España

Dr. Javier Carreón Guillén

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dra. Isabel Cruz Ovalle de Amenabar

Universidad de Los Andes, Chile

Dr. Rodolfo Cruz Vadillo

*Universidad Popular Autónoma del Estado de
Puebla, México*

Dr. Adolfo Omar Cueto

Universidad Nacional de Cuyo, Argentina

Dr. Miguel Ángel de Marco

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dra. Emma de Ramón Acevedo

Universidad de Chile, Chile

Dr. Gerardo Echeita Sarrionandia

Universidad Autónoma de Madrid, España

Dra. Patricia Galeana

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dra. Manuela Garau

Centro Studi Sea, Italia

Dr. Carlo Ginzburg Ginzburg

*Scuola Normale Superiore de Pisa, Italia
Universidad de California Los Ángeles,
Estados Unidos*

Dr. José Manuel González Freire

Universidad de Colima, México

Dra. Antonia Heredia Herrera

Universidad Internacional de Andalucía, España

Dr. Eduardo Gomes Onofre

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

Dra. Blanca Estela Zardel Jacobo

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Miguel León-Portilla

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Miguel Ángel Mateo Saura

*Instituto de Estudios Albacetenses “don Juan
Manuel”, España*

Dr. Carlos Tulio da Silva Medeiros

Diálogos en MERCOSUR, Brasil

Dr. Álvaro Márquez-Fernández

Universidad del Zulia, Venezuela

Dr. Oscar Ortega Arango

Universidad Autónoma de Yucatán, México

Dr. Antonio-Carlos Pereira Menaut

Universidad Santiago de Compostela, España

Dr. José Sergio Puig Espinosa

Dilemas Contemporáneos, México

Dra. Francesca Randazzo

*Universidad Nacional Autónoma de Honduras,
Honduras*

Dra. Yolanda Ricardo

Universidad de La Habana, Cuba

Dr. Manuel Alves da Rocha

Universidade Católica de Angola Angola

Mg. Arnaldo Rodríguez Espinoza

Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

Dr. Miguel Rojas Mix

*Coordinador la Cumbre de Rectores Universidades
Estatales América Latina y el Caribe*

Dr. Luis Alberto Romero

CONICET / Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dra. Maura de la Caridad Salabarría Roig

Dilemas Contemporáneos, México

Dr. Adalberto Santana Hernández

*Universidad Nacional Autónoma de México,
México*

Dr. Juan Antonio Seda

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dr. Saulo Cesar Paulino e Silva

Universidad de Sao Paulo, Brasil

Dr. Miguel Ángel Verdugo Alonso

Universidad de Salamanca, España

Dr. Josep Vives Rego

Universidad de Barcelona, España

Dr. Eugenio Raúl Zaffaroni

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Comité Científico Internacional

Mg. Paola Aceituno

Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile

Ph. D. María José Aguilar Idañez

Universidad Castilla-La Mancha, España

Mg. Elian Araujo

Universidad de Mackenzie, Brasil

Mg. Romyana Atanasova Popova

Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria

Dra. Ana Bénard da Costa

Instituto Universitario de Lisboa, Portugal

Centro de Estudios Africanos, Portugal

Dra. Alina Bestard Revilla

*Universidad de Ciencias de la Cultura Física y
el Deporte, Cuba*

Dra. Noemí Brenta

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Ph. D. Juan R. Coca

Universidad de Valladolid, España

Dr. Antonio Colomer Vialdel

Universidad Politécnica de Valencia, España

Dr. Christian Daniel Cwik

Universidad de Colonia, Alemania

Dr. Eric de Léséulec

INS HEA, Francia

Dr. Andrés Di Masso Tarditti

Universidad de Barcelona, España

Ph. D. Mauricio Dimant

Universidad Hebrea de Jerusalén, Israel

Dr. Jorge Enrique Elías Caro

Universidad de Magdalena, Colombia

Dra. Claudia Lorena Fonseca

Universidad Federal de Pelotas, Brasil

Dra. Ada Gallegos Ruiz Conejo

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú

Dr. Francisco Luis Giraldo Gutiérrez

*Instituto Tecnológico Metropolitano,
Colombia*

Dra. Carmen González y González de Mesa

Universidad de Oviedo, España

Mg. Luis Oporto Ordóñez

Universidad Mayor San Andrés, Bolivia

Dr. Patricio Quiroga

Universidad de Valparaíso, Chile

Dr. Gino Ríos Patio

Universidad de San Martín de Porres, Per

Dr. Carlos Manuel Rodríguez Arrechavaleta

*Universidad Iberoamericana Ciudad de
México, México*

Dra. Vivian Romeu

*Universidad Iberoamericana Ciudad de
México, México*

Dra. María Laura Salinas

Universidad Nacional del Nordeste, Argentina

Dr. Stefano Santasilia

Universidad della Calabria, Italia

Mg. Silvia Laura Vargas López

*Universidad Autónoma del Estado de
Morelos, México*

Dra. Jaqueline Vassallo

Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Dr. Evandro Viera Ouriques

Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil

Dra. María Luisa Zagalaz Sánchez

Universidad de Jaén, España

Dra. Maja Zawierzeniec

Universidad Wszechnica Polska, Polonia

Editorial Cuadernos de Sofía / Revista
Inclusiones / Santiago – Chile
Representante Legal
Juan Guillermo Estay Sepúlveda Editorial

Indización y Bases de Datos Académicas

Revista Inclusiones, se encuentra indizada en:



Information Matrix for the Analysis of Journals



CATÁLOGO



DOAJ DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS





WZB

Berlin Social Science Center



uOttawa

Bibliothèque
Library



REX

BIBLIOTECA ELECTRÓNICA
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



Ministerio de
Ciencia, Tecnología
e Innovación Productiva



Uniwersytet
Wrocławski



Stanford University
LIBRARIES



PRINCETON UNIVERSITY
LIBRARY

WESTERN
THEOLOGICAL SEMINARY



ROAD

DIRECTORY
OF OPEN ACCESS
SCHOLARLY
RESOURCES

ISSN 0719-4706 - Volumen 5 / Número Especial Octubre – Diciembre 2018 pp. 57-76

**ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO NOS CURSOS DE QUÍMICA
DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR BRASILEIRA**

**ACCESIBILIDAD E INCLUSIÓN EN LOS CURSOS DE QUÍMICA
DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR BRASILEÑA**

Dr. Paulo Vidal Guanabara de Azevedo

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil
paulo.vidal45@gmail.com

Me. João Pessoa Pires Neto

Universidade Federal do Oeste da Bahia, Brasil
joao.neto@ufob.edu.br

Fecha de Recepción: 28 de julio de 2018 – **Fecha de Aceptación:** 02 de septiembre de 2018

Resumo

O presente artigo refere-se a uma investigação em uma Instituição de Ensino Superior do Estado da Paraíba, Brasil, no primeiro semestre do ano de 2017, onde foram consideradas as condições de inclusão e acessibilidade nos cursos de Química, frente à legislação brasileira e a infraestrutura do centro acadêmico. Consideramos a inserção de pessoas com deficiência física e visual buscando verificar a existência de componentes curriculares, materiais didáticos e políticas que contemplem o desenvolvimento profissional e que favorecem a permanência destes estudantes. De caráter qualitativo, os resultados revelaram pouca acessibilidade na estrutura física do Centro dos cursos pesquisados e um currículo praticamente ausente de disciplinas de caráter inclusivo. Ainda foi diagnosticada a inexistência de materiais didáticos para o ensino de Química que atendam a demanda de estudantes com deficiência visual, fato este, decisivo frente à evasão nos cursos de graduação em Química.

Palavras-Chaves

Educação inclusiva – Acessibilidade – Ensino de Química – Ensino superior

Resumen

El presente artículo se refiere a una investigación en una Institución de educación Superior del Estado de Paraíba, Brasil, en el primer semestre del año 2017, donde se consideraron las condiciones de inclusión y accesibilidad en los cursos de Química, frente a la legislación brasileña y la infraestructura del centro académica. Consideramos la inserción de personas con discapacidad física y visual buscando verificar la existencia de componentes curriculares, materiales didáticos y políticas que contemplem el desarrollo profesional y que favorecen la permanencia de estos estudiantes. De carácter cualitativo, los resultados revelaron poca accesibilidad en la estructura física del Centro de los cursos investigados y un currículo prácticamente ausente de disciplinas de carácter inclusivo. Se ha diagnosticado la inexistencia de materiales didáticos para la enseñanza de Química que atiendan la demanda de estudiantes con deficiencia visual, hecho este, decisivo frente a la evasión en los cursos de graduación en Química.

Palabras Claves

Educación inclusiva – Accesibilidad – Enseñanza Química – Educación superior

Introdução

A inclusão de pessoas com deficiência no âmbito educacional brasileiro, ainda mostra sinais de falha, que ficam evidentes a partir do histórico das políticas de inclusão. Neste contexto, defendemos que a educação deve ser pensada criticamente, a fim de proporcionar modificações em suas concepções, direcionadas aos cursos de formação com o devido respeito aos objetivos instituídos pelos documentos oficiais, desde a Constituição Brasileira de 1988¹ e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional² de 1996 (LDB), em que o profissional da educação seja capaz de abordar as particularidades de cada pessoa, viabilizando meios de reflexão da sua prática frente aos pressupostos teóricos advindos de sua graduação. Além da formação profissional, as instituições de Ensino Superior devem estar aptas para receber estudantes com necessidades especiais nas dimensões de acessibilidade, conforme o decreto brasileiro nº 5.296 de 2004³.

Estes indivíduos, dadas as suas condições físicas e mentais, que ao longo da história de democratização e estabelecimento dos seus direitos, foram tratados como exceção no âmbito social, devem ter as plenas condições de integração à educação em seus níveis, considerando a camada cultural que os mesmos trazem, tornando-se nesse aspecto, a necessidade em adaptar as metodologias sem distinção quanto as suas deficiências, possibilitando a inclusão e a convivência destas pessoas em sociedade. Quanto ao ensino de Química, essa integração frente à ciência central, traz uma série de implicações, considerando que esta é uma ciência baseada em fenômenos visuais. Assim, existência de currículos fundamentados para possibilitar ao profissional as competências necessárias para pensar criticamente frente às deficiências, possibilitando o desenvolvimento de habilidades para a criação de recursos didáticos pedagógicos ainda é escassa, principalmente na área da experimentação no ensino de Química, exigindo dessa forma, planejamento mais complexo e ambiente favorável ao desenvolvimento de aulas de caráter experimental com estudantes com necessidades especiais.

Ainda há existência de alguns recursos didáticos, como o documento Grafia Química Braille para Uso no Brasil⁴, que possibilita a transcrição de estruturas e símbolos químicos para serem abordados com pessoas com deficiência visual, porém, percebe-se que trabalhos com este tipo de abordagem são em maior parte frutos de pesquisas isoladas ou projetos de pesquisa e extensão, não havendo normatização para este tipo de trabalho nos ambientes de algumas Instituições de Ensino Superior.

Partindo destas considerações, este trabalho buscou evidenciar as condições de inclusão e acessibilidade em uma Instituição de Ensino Superior no estado da Paraíba, Brasil, nos cursos de Química no primeiro semestre do ano de 2017, justificada pelos dados do Censo da Educação Superior de 2015, em que a rede estadual de educação da Paraíba atendeu 427 estudantes com alguma necessidade especial. Esta investigação de

¹ Brasil, Constituição da República Federativa do Brasil (Brasília: Imprensa Oficial, 1988).

² Brasil, Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei número 9.394, 20 de dezembro de 1996.

³ Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

⁴ Brasil, Ministério da Educação Secretaria. Secretaria de Educação Especial. Educação Inclusiva. Grafia Química Braille para Uso no Brasil. 2ª edição (Brasília: 2011).

caráter qualitativo buscou a existência de componentes curriculares voltadas para a educação inclusiva nos Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos de licenciatura e bacharelado em Química, além de verificação da estrutura física do Centro Acadêmico que recebe os estudantes destes cursos pelas condições estabelecidas na Norma Brasileira de acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (NBR 9050, 2015), nas salas de aula e laboratórios. Também consideramos a existência de políticas institucionais de caráter inclusivo, ademais de Núcleos de Assistência Estudantil, recursos de caráter didático-pedagógico e demais fatores que proporcionem a inclusão e permanência de pessoas nos cursos de Química da instituição de ensino superior investigada, pela avaliação frente às pessoas com deficiência física (cadeirante e mobilidade reduzida) e visual.

Formação e Desafios no ensino de Química para pessoas com deficiência

O ensino de química compreende diversos processos que ocorrem no cotidiano dos indivíduos em sociedade, onde as constantes transformações ao longo dos anos, e principalmente na atualidade com a tecnologia cada vez mais acessível, torna o conhecimento químico cada vez mais relevante para a formação de cidadãos conscientes, pois como afirma Santos⁵, a dependência da humanidade com relação à química é antiga, e a compreensão da informação química com a qual convivemos, desde produtos que consumimos até os impactos produzidos no meio ambiente, é necessária para que possamos resolver problemas sociais com o auxílio do desenvolvimento da química.

As políticas de formação de professores estabelecidas nos pressupostos da LDB de 1996 definem que os sistemas de ensino, devem fornecer profissionais qualificados para lidar com estudantes com deficiência, buscando através do desenvolvimento de novos currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e de organização específicos, atendendo desse modo as necessidades destes estudantes (Art. 59, Inc. I). Entretanto, a partir de pesquisas desenvolvidas no Brasil, Mourão⁶ e Pimentel⁷, é evidenciado o despreparo dos professores que estão atuando na rede básica de educação brasileira, onde se reforçam as práticas não inclusivas, que desconsideram a individualidade de cada aluno em sala de aula, convergindo para práticas de caráter tradicionalista e homogêneo.

Barreto, Oliveira e Bezerra⁸ afirmam que os profissionais com formação docente em Química devem apresentar entre suas competências o discernimento para analisar de forma crítica seus próprios conhecimentos, refletindo acerca da ética que a sociedade

⁵ Wildson Luiz Pereira dos Santos, O ensino de química para formar o cidadão: Principais características e condições para sua implantação na escola secundária brasileira. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. 1992.

⁶ Marisa Mourão, Pinheiro. Formação continuada de professores a distância: concepções de professores sobre a surdez, Libras e educação de pessoas surdas. In: Dechichi, Cláudia e Silva, Lázara Cristina da. Educação Especial e Inclusão Educacional: formação profissional e experiências em diferentes contextos (Uberlândia, MG: EDUFU, 2011).

⁷ Susana Pimentel, Couto. Formação de professores para a inclusão: Saberes necessários e percursos formativos. In: Miranda, Teresinha Guimarães e Galvão Filho, Teófilo Alves. O professor e a inclusão: Formação, Práticas e Lugares (Salvador: EDUFBA, 2012), 139-155

⁸ Francisco César de Sá Barreto; Carlos Alberto Serpa de Oliveira e Roberto Claudio Frota Bezerra, Ministério Da Educação Conselho Nacional De Educação Parecer Cne/Ces 1.303/2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf>>. Acesso em 25/03/17.

espera de sua atuação profissional e da interação com os aspectos políticos, sociais, econômicos e culturais do seu ambiente de atuação, além de apresentar “habilidades que o capacitem para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática”. Nessa perspectiva, Maciel, et al⁹ afirmam que a partir da inclusão de estudantes com deficiência, os currículos dos cursos de licenciatura em Química acabam por não oferecer os subsídios necessários para que os novos docentes efetivem práticas inclusivas em sua atuação. Assim, a falta de alterações nos currículos de cursos de formação docente na química afeta diretamente a didática destes profissionais frente aos estudantes com deficiência.

Uma das barreiras mais evidenciadas no ensino de química para pessoas com deficiência se trata da transposição da dimensão representacional, que se refere aos símbolos, formulas e gráficos utilizados para representar as dimensões microscópica e macroscópica que constituem a química, como relata Johnstone¹⁰. Frente à deficiência visual ou auditiva, é necessário o uso de materiais adaptados que forneçam ao estudante com deficiência o subsidio necessário para compreender o que se está sendo ensinado. Da pesquisa de Pires, Raposo e Mól¹¹, foi verificado que há um déficit referente à quantidade de materiais adaptados, e considerando as falhas na formação docente referente ao desenvolvimento das competências necessárias para promover a inclusão das pessoas com deficiência em sala de aula, o processo de produção e adaptação desses materiais para o ensino de química se torna mais complexo.

Alguns dos recursos didáticos existentes e adaptados no o ensino de Química para pessoas com deficiência visual

Partindo da Política Nacional de Educação Especial e na Perspectiva da Educação Inclusiva¹², a secretaria de educação especial, publica no ano de 2002, a primeira versão do documento Grafia Química Braille para Uso no Brasil¹³, tendo este recebido atualização em 2011, sendo o documento normatizador da grafia Braille na representação de símbolos, figuras, notações, e diagramas, de modo a proporcionar aos estudantes e professores de Química um meio de acesso a textos específicos da área, facilitando desse modo à transcrição no ensino da Química, esclarecendo que, “Por meio dessa Grafia pode-se representar substâncias e equações e assim permitir o acesso do aluno usuário de Braille ao nível representacional da Química. Além de representar símbolos, fórmulas e equações, a Grafia Química Braille para uso no Brasil permite, também, a representação de estruturas moleculares”.

Desta forma, o documento padroniza as representações para os usuários do Braille, considerando convencionar a simbologia matemática já existente no Braille com a

⁹ Adeilton Pereira Maciel; Antonio Batista Filho Gilza Maria Piedade Prazeres, Equipamentos alternativos para o ensino de Química para alunos com deficiência visual. Revista Docência do Ensino Superior., v. 6, n. 2 (2016), 153-176.

¹⁰ Alex H. Johnstone, Teaching of chemistry: logical or psychological? Chemistry Education: Research and Practice in Europe, v. 1, n.1, (2000).

¹¹ Rejane Ferreira Machado Pires; Patrícia Neves Raposo e Gerson de Sousa Mol, Adaptação de um livro didático de Química para alunos com deficiência visual. In: Anais do VI ENPEC (Florianópolis: 2007).

¹² Brasil, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Portaria nº 555/2007, prorrogada pela Portaria nº 948/2007, entregue ao Ministro da Educação em 07 de janeiro de 2008.

¹³ Brasil, Grafia Química Braille para Uso no Brasil....

simbologia química que ainda não possuía representações, buscando facilitar a utilização para todos os profissionais que utilizam do Braille, assim como professores e estudantes, orientando as metodologias de ensino quanto à utilização do documento quando as representações em Braille ou em alto-relevo não favorecerem a compreensão dos conteúdos de química ministrados.

O documento aborda em seus capítulos as representações quanto aos elementos químicos, número atômico e de massa, coeficientes estequiométricos, carga das espécies iônicas, notações de Lewis, ligações químicas, estruturas carbônicas e tridimensionais, possibilitando dessa forma a plena transcrição da grafia química para utilização por parte de professores e estudantes cegos ou com baixa visão que utilizem do Braille, como na figura 1:

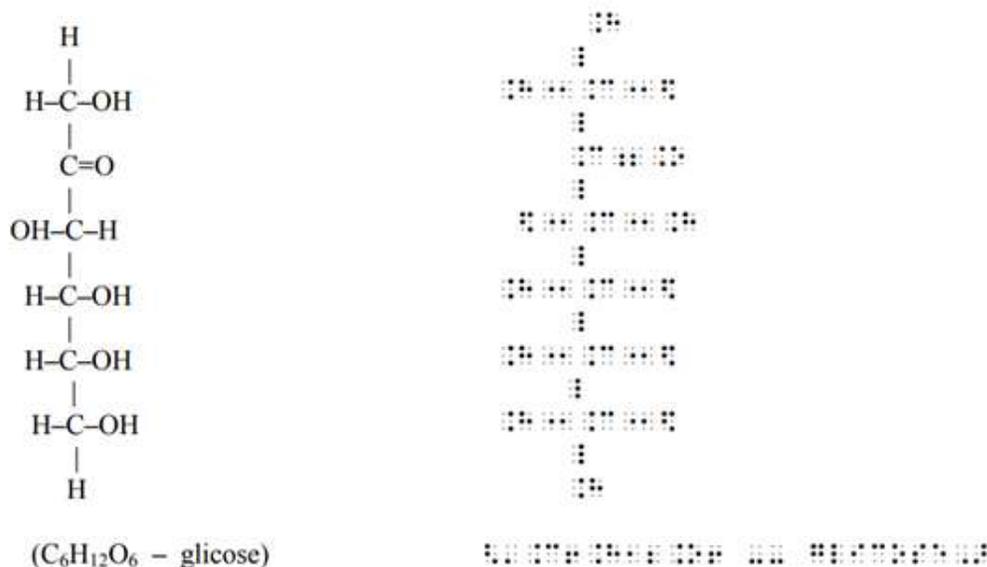


Figura 1
Glicose na forma estrutural e molecular e sua transcrição Braille.
Fonte: Grafia Química Braille para Uso no Brasil, 44.

Quanto a materiais físicos, o Instituto Benjamin Constant (IBC) disponibiliza materiais sob encomenda, feitos a partir de acetato de termoformagem que é um processo simples e econômico de modelagem de plásticos, “que acelera o processo de confecção de materiais em alto-relevo do tipo tabelas, gráficos, figuras, diagramas que permitem que os cegos acompanhem com o tato, como mostrado no trabalho de Fernandes¹⁴.

¹⁴ Tatyane Caruso Fernandes, Ensino de Química para Deficientes Visuais: a Importância da Experimentação e dos Programas Computacionais para um Ensino mais inclusivo. 2014. 88. Dissertação de Mestrado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Curitiba: 2014).

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Elementos de Transição

Série dos Lantanídeos - 57 a 71

Série dos Actinídeos - 89 a 103

■ Hidrogênio
■ Metais
■ Ametais
■ Gases Nobres
■ Não identificados

Figura 2

Tabela periódica em plástico termoforado do IBC.

Fonte: Cecograma¹⁵ impresso para cegos Instituto Benjamin Constant

Quanto à experimentação com os estudantes com deficiência visual, não há um material normatizado que possa ser utilizado, devido aos poucos trabalhos realizados, considerando a experimentação¹⁶. Um dos trabalhos mais relevantes e inovadores nesta perspectiva é o de Santos, et al¹⁷, que desenvolveram materiais para o ensino de Química experimental para um de seus estudantes do curso de licenciatura em Química, do Instituto Federal da Paraíba em João Pessoa, a partir de uma experiência com um estudante com deficiência visual. Os materiais gerados foram: balança adaptada com sinalizador sonoro; um indicador sonoro de cores de soluções do sistema RGB; sinalizador sonoro de ponto final de titulação além de um sistema pneumático de transferência de líquidos, em que possibilitaram ao estudante com deficiência visual realizar um procedimento de titulometria¹⁸ ácido-base por conta própria, em um processo de inclusão efetivo, conforme visto na Figura 3:

¹⁵ Papel especial próprio para escrita em braile. Mais disponível em: <<http://quimicanocotidiano2013.blogspot.com.br/2014/01/material-para-o-ensino-de-quimica-para.html>>

¹⁶ Tatyane Caruso Fernandes, Ensino de Química para Deficientes Visuais...

¹⁷ R. B. Sérgio Santos et al., Química experimental para deficientes visuais. Latin American Journal of Science Education. Institute of Science Education, 2, 12015 (2015), 1-7.

¹⁸ A titulometria abrange um vasto grupo de procedimentos quantitativos que se baseiam em medir a quantidade de um reagente de concentração conhecida que é consumido por outro reagente de quantidade desconhecida a ser determinada. (Skoog et al., 2006)



Figura 3

Sistema pneumático de transferência de líquidos para béquer

Fonte: Santos, et al.¹⁹ Química experimental para estudantes com deficiência visual

Outra pesquisa quanto à inclusão no ensino de Química é a de Dantas Neto²⁰, que promoveu uma adaptação dos experimentos contidos nos livros de Química do ensino médio, possibilitando a inclusão de estudantes com deficiência visual às práticas de experimentação simples com demais estudantes sem necessidades especiais. Em suas adaptações, este mesmo autor relata que procurou explorar os sentidos como o tato, descrevendo com clareza cada experimento e os materiais necessários, sempre instruindo os profissionais a fazer os estudantes com deficiência visual tocarem as vidrarias e materiais a serem utilizados.

Caracterização da Instituição de Ensino Superior avaliada quanto sua política de inclusão e acessibilidade

Para esta investigação, optamos pela pesquisa de natureza qualitativa com caráter descritivo, pois esta apresenta características que proporcionam uma melhor apuração dos dados tendo em vista que a fonte destes dados advém do ambiente natural²¹, para assim analisar os fatores de inclusão e acessibilidade nos cursos de Bacharelado em Química Industrial e Licenciatura em Química de uma Instituição de Ensino Superior na cidade de Campina Grande, no estado da Paraíba, Brasil. Consideramos construir essa análise dessa forma para verificar o que é disposto sobre as normas de inclusão e as condições de acessibilidade na Instituição de Ensino Superior, em sua disponibilidade

¹⁹ R. B. Sérgio et al. Química experimental para deficientes visuais...

²⁰ Joaquim Dantas Neto, A Experimentação Para Alunos com Deficiência Visual: Proposta de Adaptação de Experimentos de um Livro Didático. 2012. 220. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Instituto de Ciências Biológicas; Instituto de Física; Instituto de Química. Universidade de Brasília (Brasília: 2012).

²¹ Roberto Carlos Bogdam e Sari Knoop Biklen, Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos (Portugal: Porto Editora, 1994 - 2006).

física e acadêmica, assim como os currículos para a formação dos profissionais para lidar com as especificidades das deficiências, visando à existência dos componentes curriculares obrigatórios referentes à inclusão.

Para tal, a priori, avaliamos os projetos políticos curriculares da instituição, que, quanto às normas de acessibilidade e inclusão. Os documentos mais recentes da instituição referente aos cursos de química foram reformulados e publicados em 2016. Ambos os documentos avaliados apresentam o seguinte parágrafo que corresponde a “Política de Acessibilidade e Ensino de Libras”,

“A (Instituição) mantém políticas e ações de acessibilidade dos portadores de necessidades especiais aos diferentes espaços e aos saberes. Para além de rampas e sinalizações, a IES tem buscado ampliar a inclusão dessas pessoas na comunidade acadêmica, estimulando os estudantes de todos os cursos a cursarem o componente curricular de Libras.”²²

Considerando esta citação como critério de análise, buscamos identificar as Políticas e Ações quanto à acessibilidade estão presentes nos respectivos documentos. Os cursos de Química da instituição investigada foram reconhecidos no ano de 1974 por decreto federal, passando por alterações em sua estrutura curricular com o advento da LDB de 1996, com a regularização das Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação pela Instituição de Ensino Superior em 1999, aderindo ao regime seriado anual, possibilitando um novo projeto político pedagógico adequado às novas exigências da legislação vigente, como afirmam Morais²³, Santiago²⁴ e seus colaboradores. A nova matriz curricular do curso de licenciatura em Química da IES para 2016 está estruturada num regime de seriado semestral, dividida pelos componentes básicos e específicos, além das atividades complementares, “composta por componentes eletivos ou livres e as Atividades Acadêmicas Científicas e Culturais (AACC) (260 h), o Estágio Supervisionado (420 h), e prática pedagógica como componente curricular (400 h) de acordo com a Resolução nº 2 de 1º de Julho de 2015”.

A resolução nº 2, de 1º de julho de 2015 do Ministério da Educação, aborda em seu capítulo V, artigo 15º, § 3º, o fato de que:

“Os cursos de formação deverão garantir nos currículos conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento e/ou interdisciplinar, seus fundamentos e metodologias, bem como conteúdos relacionados aos fundamentos da educação, formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus fundamentos e metodologias, direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e

²² Soraya Alves de Morais; Dauci Pinheiro Rodrigues; Antonio Nobrega Sousa; Simone da Silva Simões e Francisco Ferreira Dantas Filho, Projeto Pedagógico de Curso Química: Licenciatura. Universidade Estadual da Paraíba. Centro de Ciências e Tecnologia. Campina Grande. 2016, p. 22.

²³ Soraya Alves de Morais; Dauci Pinheiro Rodrigues; Antonio Nobrega Sousa; Simone da Silva Simões e Francisco Ferreira Dantas Filho, Projeto Pedagógico de Curso Química...

²⁴ Angela Maria Santiago; Maristela Alves da Silva; Vanusia Cavalcanti França Pires; José Arimateia Nobrega e Pablícia Oliveira Galdino, Projeto Pedagógico de Curso Química Industrial: Bacharelado. Universidade Estadual da Paraíba. Centro de Ciências e Tecnologia. Campina Grande. 2016.

direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas.”²⁵

Referente ao curso de Química Industrial da IES pesquisada:

“A proposta curricular do Curso de Química Industrial está fundamentada nas Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional conforme Resolução 9.394/96, nos Parâmetros Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, parecer CNE/CES 1.303/01, aprovado pela Resolução CNE/CES 8/2001, na Resolução Ordinária nº 1.511 de 12/12/1975 do CFQ, na Resolução Normativa nº 36 de 25/04/1974 do CFQ e nas diretrizes para construção do Projeto Pedagógico dos cursos da UEPB de 2015. Os estágios são regulamentados pela Lei 11.788 (de 2008) e pelo Regimento Geral da Graduação (artigos 47 a 73).”²⁶

Nos componentes curriculares de formação profissional básico de Licenciados e Bacharéis em Química da IES investigada, foi identificado o componente de Libras, incumbida aos sistemas públicos federais e estaduais de ensino pela lei nº 10.436²⁷, de 24 de abril de 2002, que em sua ementa, aborda,

“Iniciação a Língua Brasileira de Sinais: sinalização básica. Introdução à gramática de Libras. A educação de surdos no Brasil. Cultura surda e a produção literária. Emprego da LIBRAS em situações discursivas formais: vocabulário, morfologia, sintaxe e semântica. Prática do uso da LIBRAS em situações discursivas mais formais.”²⁸

Apenas o curso de licenciatura em Química apresenta em sua estrutura, além da disciplina Libras, o componente curricular de Educação Especial e Inclusiva, abordando,

“A educação inclusiva no contexto sócio-econômico e político brasileiro. Fundamentos da educação inclusiva. Abrangência e pressupostos legais da educação inclusiva. Caracterização da pessoa com necessidades educacionais especiais. O papel social da educação inclusiva.”²⁹

Os demais componentes são de caráter formativo referente atuação profissional do bacharel e do licenciado quanto ao que é estabelecido pelo CNE e as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química. A existência dos dois componentes está de acordo com o que é estabelecido pela legislação, mas considerando a formação efetiva de profissionais de Química capacitados para lidar com pessoas com deficiência no âmbito do ensino de Química, apresenta fragilidade à formação adequada no que compele a demanda da Educação Básica quanto à educação inclusiva. Esta observação

²⁵ Brasil, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília. 2015, p. 13.

²⁶ Angela Maria Santiago; Maristela Alves da Silva; Vanusia Cavalcanti França Pires; José Arimateia Nobrega e Pablícia Oliveira Galdino, Projeto Pedagógico De Curso Química... 36.

²⁷ Brasil, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Lei Nº. 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS e dá outras providências.

²⁸ Moraes, Soraya Alves de Moraes; Dauci Pinheiro Rodrigues; Antonio Nobrega Sousa; Simone da Silva Simões e Francisco Ferreira Dantas Filho, Projeto Pedagógico de Curso Química... 69.

²⁹ Moraes, Soraya Alves de Moraes; Dauci Pinheiro Rodrigues; Antonio Nobrega Sousa; Simone da Silva Simões e Francisco Ferreira Dantas Filho, Projeto Pedagógico de Curso Química... 61-62.

vai de encontro com as reflexões apresentadas por Glat e Nogueira³⁰ e Schwahn e Neto³¹ referente aos profissionais da educação, que por sua vez não estão aptos para lidar com estudantes com deficiências diversas ao longo de sua carreira.

Caracterização arquitetônica e acesso de pessoas com deficiência física e visual nas dependências do Centro de Ciência e Tecnologia da Instituição pesquisada

Consideramos para análise de acessibilidade o ambiente frequentado, ou seja, o Centro de Ciências e Tecnologia (CCT) da Instituição investigada, localizada na cidade de Campina Grande, Paraíba, sendo este o local em que se encontram o Departamento de Química, as coordenações dos cursos de licenciatura em Química e Química Industrial e os laboratórios de Química atuais, que são utilizados nos componentes curriculares experimentais obrigatórios aos cursos e que são frequentados por todos os estudantes da graduação e pós-graduação nestes cursos. A análise teve como base a NBR 9050³² de 2015, que estabelece os parâmetros de acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Este foi analisado por meio da planta baixa do complexo disponibilizada pelo Setor de Engenharia e Arquitetura da instituição de ensino superior investigada.

Definimos como regiões de acessibilidade razoável aquelas em que o deslocamento do estudante com deficiência física e do estudante com deficiência visual são livres de obstáculos intransponíveis, e respeitam o módulo de referência (MR), que é “a projeção de 0,80 m por 1,20 m no piso, ocupada por uma pessoa utilizando cadeira de rodas motorizadas ou não.”³³, e a região de deslocamento de uma pessoa a pé com bengala ou cão guia, com espaço extra para movimento de outros estudantes sem interferir na rota da pessoa com deficiência, que deve ser de 1,20 a 1,50 metros³⁴.

Também consideramos a área de manobra das cadeiras de roda com e sem deslocamento para as regiões de acessibilidade razoável, que de acordo com a NBR 9050 são para rotação de 90° = 1,20 m x 1,20 m; para rotação de 180° = 1,50 m x 1,20 m e para rotação de 360° = círculo com diâmetro de 1,50 m.³⁵

Nos laboratórios da instituição de ensino superior pesquisada, verificamos, além do MR, as dimensões da superfície de trabalho frontal das bancadas nos laboratórios onde são realizados os experimentos e onde existem os equipamentos utilizados pelos estudantes de Química, seguindo a norma “altura livre de no mínimo 0,73 m entre o piso e a superfície inferior; altura entre 0,75 m a 0,85 m entre o piso e a sua superfície superior;

³⁰ Rosana Glat y Mario Lucio de Lima Nogueira, Políticas educacionais e a formação de professores para a educação inclusiva no Brasil 24 (2002), 22-27.

³¹ Maria Cristina Aguirre Schwahn y Serrano de Andrade Agostinho Neto,

³² Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR 9050: 2015. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos / Associação Brasileira de Normas Técnicas (Rio de Janeiro: ABNT, 2015).

³³ Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR 9050: 2015. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos... 8.

³⁴ Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR 9050: 2015. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos... 9.

³⁵ Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR 9050: 2015. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos... 11.

profundidade inferior livre mínima de 0,50 m para garantir a aproximação da pessoa em cadeira de rodas.”³⁶, sendo adequada a aquisição de cadeira de rodas com elevação.

Dentro das regiões de acessibilidade razoável estão as que apresentam rampas com descanso, recomendado pela referida norma, “fora da faixa de circulação, a cada 50 m, para piso com até 3 % de inclinação, ou a cada 30 m, para piso de 3% a 5% de inclinação.”³⁷ Ainda de acordo com a NBR 9050, foi considerado o limite mínimo de espaço para manobra que se deve existir nos corredores, que também é estabelecido baseando-se no MR. Nossa análise considerou o um movimento de deslocamento consecutivo de 90°. Também considerou a existência de sinalização tátil de alerta e sinalização de orientação no piso para guiar os estudantes com deficiência visual dentro das vias de acesso do centro investigado.

Na avaliação dos banheiros, considerou-se, além do MR, a existência de barras de apoio no local, sendo estas “necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida”³⁸. Nos banheiros também se consideraram as dimensões do sanitário acessível e do boxe sanitário acessível que devem garantir o posicionamento das peças sanitárias.³⁹

Regiões de acessibilidade limitada às pessoas com mobilidade reduzida, mas que ofereça algum obstáculo o qual o estudante com deficiência visual ou física não tem capacidade de transpor sem o auxílio de outra pessoa. Já as regiões de acessibilidade nula correspondem a locais impossíveis de serem alcançados e/ou transpassados pelos referidos estudantes de forma independente. Regiões não analisadas tiveram como critério de exclusão a sua frequência de presença por parte da comunidade acadêmica dos cursos de Química considerando os componentes curriculares cursados ao longo de ambas as graduações, mas estas têm relevância do uso técnico e administrativo por parte dos docentes e técnicos da Instituição. O acesso a algumas das regiões de acesso razoável e acesso limitado foi simulado a partir da utilização de um manequim e uma cadeira de rodas no modelo padrão, fornecidos pela Clínica Escola de Fisioterapia da Instituição investigada.

Considerando o primeiro bloco do complexo, denominado de bloco A ou bloco 1, a simulação revelou que no acesso principal ao centro, a acessibilidade é possível de forma independente, considerando a existência de rampas nas calçadas. No entanto, uma das entradas viáveis para cadeirantes e demais estudantes é fechada, como mostrado na figura 5. Ao entrar no bloco 1, onde estão presentes os laboratórios, sala de aula e sala dos professores, encontram-se escadas, impedindo o acesso aos cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida ao primeiro andar, em que estão salas de aula, coordenações de curso e sala da diretoria do CCT, e ainda, quanto ao acesso aos laboratórios, aqueles que correspondem a Química analítica experimental I, físico-química experimental e química experimental, estão separados por um pequeno jogo de escadas que dificulta a passagem do estudante com deficiência física.

³⁶ Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR 9050: 2015. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos... 20.

³⁷ Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR 9050: 2015. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos... 58.

³⁸ Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR 9050: 2015. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos... 88.

³⁹ Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR 9050: 2015. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos... 85-86.



Figura 4

Entrada de acesso ao bloco 1 bloqueada para os estudantes
 Fonte: os autores

Já os laboratórios se apresentaram, em suas dimensões, parcialmente acessíveis, uma vez que os cadeirantes têm acesso às bancadas, que em média apresentam 90 cm de altura e com extensão suficiente para a área de trabalho, como mostrado na figura 11. Entretanto, algumas atividades experimentais como a titulometria, entre outras, a mobilidade fica limitada devido à altura dos equipamentos, considerando o quantitativo de estudantes em uma aula experimental, que é de oito pessoas por sala. Ainda referente aos laboratórios, os mesmos não apresentam condições completas para o atendimento de estudantes com deficiência visual ou física, uma vez que os mesmos apresentam estrutura irregular, o que pode oferecer riscos mais elevados a estes estudantes, concordando com o levantamento de Nascimento e seus colaboradores⁴⁰, em que se deve buscar uma forma mais adequada de inserir estratégias e adaptações favoráveis aos estudantes com deficiência pela instituição.

⁴⁰ Pedro Henrique Luna Nascimento; Caroline Lima Fernandes; Welida Tamires Alves da Silva y Géssika Cecília Carvalho da Silva, Acessibilidade em laboratórios de química para pessoas com deficiência: uma análise das concepções de alunos e professores de uma universidade pública da paraíba (PB). In: Congresso Internacional de Educação Inclusiva, 2 (Campina Grande: Realize Eventos e Editora, 2016).



Figura 5

Simulação de um estudante com deficiência física utilizando o laboratório.

Fonte: os autores

No bloco 3 onde estão presentes as rampas de acesso que levam ao térreo e ao segundo andar deste mesmo bloco, inferimos que este aspecto se deve ao fato de ter sido construído em 2007, e as recomendações presentes nas legislações foram levadas em consideração, havendo correspondência as normas quanto a inclinação e a existência da área de descanso no caminho entre os andares, respeitando o MR estabelecido pela NBR 9050, como disposto na figura 7:



Figura 6

As rampas de acesso existentes no bloco 3 do CCT

Fonte: os autores

As salas de aula por sua vez, são acessíveis em sua grande parte, considerando aquelas que se encontram no andar térreo e no bloco 3, bem dimensionadas em sua maioria, possibilitando a coexistência de uma cadeira de rodas com as demais cadeiras utilizadas pelos estudantes, porém não há a existência de mesa para ser acoplada a cadeira de rodas além da mesa disponibilizada para o docente da sala, como mostramos na figura 8:



Figura 7

Simulação de uma aula com a presença de um estudante com deficiência física

Fonte: os autores

Considerando um estudante com deficiência visual, as condições de deslocamento dentro do campus são bastante comprometidas, não há sinalizações táteis no piso e nem nas placas correspondentes as salas de aula e departamentos, dificultando a movimentação independente. As placas que identificam as salas de aula, laboratórios, departamentos e coordenações têm configuração lisa e reflexiva, que dependendo do ângulo de visão, podem não ser identificadas. Abaixo o modelo de placa padrão dentro do CCT na figura 9.

Ainda no setor dos laboratórios, existem extintores e lavadores de segurança para eventuais acidentes que podem ocorrer em algum destes laboratórios que foram instalados como norma para o funcionamento destes laboratórios, apresentando sinalização apenas para pessoas videntes.



Figura 8

Forma de uma placa identificadora dos cômodos do CCT

Fonte: os autores

Ao analisar as plantas baixas das regiões de acessibilidade, considerando o deslocamento possível para um estudante com deficiência visual ou física que venha a frequentar os cursos de Química, as regiões demarcadas em verde têm dimensões possíveis e são independentes de bloqueios por algum obstáculo. As regiões em amarelo por sua vez foram classificadas com base na falta de alguns elementos essenciais para o deslocamento desses estudantes e não oferecem a acessibilidade e inclusão no espaço, a exemplo de: banheiros, e alguns corredores após pares de escadas. As regiões em vermelho foram definidas com base na plena inacessibilidade, escadas em sua maioria, devido ao fato de um estudante com deficiência física que utilize uma cadeira de rodas comum não ter a possibilidade de ir por conta própria a outros locais que deveriam ser plenamente acessíveis. A maioria das escadas possui corrimão para auxiliar um estudante com deficiência física, porém não possui orientação tátil para um estudante com deficiência visual, tornando o mesmo, dependente das pessoas existentes naquele espaço, contrariando o ideal de acessibilidade estabelecido pela legislação.

Das disposições das coordenações dos cursos de Química frente às condições de inclusão e acessibilidade

As coordenações dos cursos de licenciatura em Química e Química Industrial, assim como a direção do Centro de Ciências e Tecnologia, foi aplicado um conjunto de questões voltadas para a legislação referente às normas de inclusão e acessibilidade para o Ensino Superior, objetivando o entendimento frente aos resultados obtidos na análise inicial das condições que os cursos e que o CCT oferece. A estrutura do Centro, considerando os blocos 1 e 2 tem em torno de 35 anos de existência, e referente ao

decreto nº 5.296 de 2004, o bloco 3 foi construído como a demanda referente as adaptações estruturais nos ambientes de ensino, além das adaptações dos banheiros estabelecido por este decreto.

Quanto aos recursos de caráter inclusivo existentes nos cursos de Química para o desenvolvimento de atividades em sala de aula e nos laboratórios, não existem tais recursos, a partir das respostas concedidas. Contudo, foi relatada a existência de projetos de extensão voltados para inclusão, não tendo sido citado quais são estes projetos, além do remanejamento das atividades destes estudantes para o andar térreo do centro, onde se encontram os laboratórios.

Foi-nos relatado também no questionário quanto às políticas de inclusão e acesso a instituição investigada, que a instituição apresenta uma política de acessibilidade para dar assistência aos estudantes com necessidades especiais, além de um Núcleo de Educação Especial vinculado ao Centro de Educação – CEDUC, e o Núcleo de Ações Psicossociais vinculado a Pró-reitora de Ensino – ProEST da instituição de Ensino Superior. Ainda nas condições de assistência estudantil aos estudantes de Química e de toda instituição, é relatado o sistema de monitoria voltada para o apoio a estudantes com necessidades especiais. Este programa corresponde ao programa de Tutoria Especial, com o objetivo de oferecer assistência pedagógica a estudantes regularmente matriculados em cursos de graduação que apresentem necessidades especiais, favorecendo uma experiência pedagógica de inclusão ao tutor que, em suas atribuições, deve “auxiliar o aluno com necessidades especiais em tarefas pedagógicas e científicas”, além de trabalhos práticos e experimentais, como também orientar em seus estudos teóricos e práticos.

Considerando as condições de permanência, a Direção do CCT da Instituição pesquisada, relata que apesar de ações realizadas para favorecer a permanência dos estudantes, estas não são suficientes para garantir que o estudante continue na instituição. Apesar das cotas existentes, considerando a mobilidade apenas o bloco 3 é capaz de receber plenamente os estudante com deficiência física nestas condições, e ainda segundo o que é relatado no questionário, há uma reserva no estacionamento para pessoas com deficiência.

Ainda buscamos complementar este estudo com a fala de um dos técnicos responsáveis pelo Núcleo de Educação Especial da instituição, O funcionário técnico administrativo⁴¹ do Núcleo relatou que este existe há 13 anos na instituição. O Núcleo possui a disposição da IES pesquisada, duas impressoras Braille, três computadores com leitores de tela, que auxiliam as pessoas com deficiência visual na navegação em páginas web e na edição de documentos no formato word/Windows. O Núcleo também dispõe de livros em braille, porém há escassez de livros acadêmicos em Braille para EDV que venham a estudar na IES, mas que, segundo o entrevistado, essa demanda está aos poucos sendo obtida com o auxílio das bibliotecas acessíveis de outra IES. Existem também mapas geográficos acessíveis que são desenvolvidos através de um projeto de extensão em parceria com a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

Dos materiais didático-pedagógicos existentes para o ensino de Química, o entrevistado afirma que não existem materiais e nem livros acadêmicos de Química para

⁴¹ Técnico do Núcleo de Educação Especial. Entrevista I. [jul. 2017]. Entrevistador: Paulo Vidal Guanabara de Azevedo. Campina Grande, 2017. Voz00001.mp3 (9 min.).

estudantes com deficiência visual e ainda quanto aos projetos voltados para produção de materiais pedagógicos, o entrevistado relata que havia projetos de extensão e os projetos de iniciação científica, mas que no momento não há nenhum projeto relacionados ao tema em tela. Dos projetos que foram desenvolvidos, não só para pessoas com deficiência visual, mas com outros tipos de deficiência, durante quatro anos foram desenvolvidos projetos em parceria com o instituto dos cegos em escolas regulares de ensino onde havia estudantes com deficiência visual. Contudo, o Núcleo está disponível a toda IES, tanto ao Campus principal quanto aos demais Campi da Instituição onde existirem a demanda de pessoas com necessidades especiais.

Referente à demanda de estudantes de Química da instituição, não há registro atual, segundo o entrevistado. Porém o mesmo cita o caso de uma estudante com deficiência visual que frequentou o curso de licenciatura em Química da IES e foi atendida pelo Núcleo. Devido às dificuldades oferecidas, a mesma acabou desistindo. A partir do relato do entrevistado, existe uma barreira frente às ciências naturais, não só a Química, para EDV, e que poucos estudantes se dispõem a esses cursos, pela falta de materiais didáticos, bem como pela falta de preparo dos docentes para lidar com estas pessoas e as suas limitações. O entrevistado afirma que são mais frequentes os casos de pessoas com deficiência auditiva nos cursos de ciências naturais, devido esta se tratarem de uma deficiência menos complicada de se lidar. O entrevistado também relatou quanto à acessibilidade, concordando que esta é primordial para um estudante com necessidades especiais em um curso superior, em que a IES deve apresentar estrutura adequada, com rampas, elevadores e sinalização, figurando na sociedade como um órgão bem visado e servindo não apenas aos estudantes, mas aos professores, técnicos, e também aos visitantes.

Considerações finais

Diante do que foi analisado, verificamos que a carência existente em referência ao que é exigido quanto à acessibilidade e a inclusão de estudantes com deficiência visual, estudantes com deficiência física e professores/as de química na instituição investigada é atenuada frente à inexistência dos componentes inclusivos, apesar da disciplina “Educação Especial e Inclusiva”, no curso de licenciatura em química, servindo como base para os estudos de inclusão e acessibilidade, no entanto, sendo insuficiente para atender a demanda de formação de profissionais capazes de lidar por completo com estas deficiências em suas aulas. Quanto à acessibilidade, apesar da solicitação existente revelada pelos questionários, as vias de circulação não atendem completamente as condições normativas do documento NBR 9050, não havendo sinalizações táteis e de orientação, nem sendo constatada a existência do desenho universal que caracteriza a acessibilidade.

A inexistência de recursos de caráter didático-pedagógicos para o ensino de Química revelou também crucial como fator de permanência nos cursos de Química, uma vez que a falta de material acadêmico transcrito, modelos de representação táteis, tabelas, gráficos e recursos de experimentação caracterizam os fatores inclusivos principais para formar estudantes com necessidades especiais e profissionais capacitados para exercer suas atribuições como professores de Química e bacharéis da área. A evidência que as necessidades estruturais são dever do Estado para com a instituição de ensino superior são claras, esta demanda é feita, mas ainda muitas limitações em questão de acessibilidade plena. Porém é dever das Coordenações de cursos, possibilitar

condições mais efetivas e dignas para o acesso e a permanência destes estudantes, promovendo de forma mais ampla as políticas de inclusão que regem a IES. Como é evidenciada nos Projetos Políticos Curriculares dos cursos de Química da Instituição pesquisada, a ampliação da instituição de ensino superior na escala estrutural e docente oferece desafios às melhorias da infraestrutura e qualidade do ensino, em que esta demanda, originada dos dados gerados pelos programas de avaliação, revela a maior retenção e evasão nos cursos de ciências naturais, principalmente nas licenciaturas, o que também promove dificuldade no empreendimento de políticas institucionais de permanência.

Portanto, considerando as políticas brasileiras referentes às garantias de acesso e permanência nas instituições de ensino de todos os níveis educacionais e as políticas de formação de professores, faz-se necessária a reflexão e a ação para mudar as condições atuais das instituições de ensino, considerando que cada vez mais pessoas com deficiência no Brasil estão atingindo o nível superior. Nos cursos de química, além das condições de deslocamento e segurança nos laboratórios, se fazem urgentes recursos de caráter didático que possam ser utilizados por estas pessoas, considerando tecnologias assistivas que favoreçam o aprendizado destes estudantes frente as suas limitações. O ensino da química, marcado pelos seus elementos visuais, não pode deixar de ser oferecido frente a tais limitações, considerando sua relevância na formação cidadã por se encontrar em diversos setores da sociedade, nas discussões sobre meio ambiente e novas tecnologias. A inclusão, que pressupõe o equilíbrio frente às interações entre os seres humanos, deve ser garantida pela formação de profissionais para e com deficiência, para que os paradigmas sociais gerados ao longo dos séculos possam dar lugar a uma sociedade onde seus indivíduos tenham condições de acesso à educação que respeitem suas limitações.

Referências

Barreto, Francisco César de Sá, Oliveira, Carlos Alberto Serpa de e Bezerra, Roberto Claudio Frota. Ministério Da Educação Conselho Nacional De Educação Parecer Cne/Ces 1.303/2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1303.pdf>>. Acesso em 25/03/17.

Bogdan, Roberto Carlos & Biklen, Sari Knoop. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora. 1994 - 2006.

Brasil. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei número 9.394, 20 de dezembro de 1996.

Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Imprensa Oficial. 1988.

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Lei Nº. 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS e dá outras providências.

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Decreto Nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004.

Brasil. Ministério da Educação Secretaria. Secretaria de Educação Especial. Educação Inclusiva. Grafia Química Braille para Uso no Brasil. 2ª edição Brasília. 2011.

Brasil. Estatuto da Pessoa com Deficiência. Lei Brasileira de Inclusão nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Brasília, 2015.

Brasil. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Sinopse Estatística da Educação Superior. 2015.

Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília. 2015.

Dantas Neto, Joaquim. A Experimentação Para Alunos com Deficiência Visual: Proposta de Adaptação de Experimentos de um Livro Didático. 2012. 220. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Instituto de Ciências Biológicas; Instituto de Física; Instituto de Química. Universidade de Brasília. Brasília: 2012.

Glat, Rosana & Nogueira, Mario Lucio de Lima. Políticas educacionais e a formação de professores para a educação inclusiva no Brasil. Revista Integração 24, 22-27 (2002)

Johnstone, Alex H. Teaching of chemistry: logical or psychological? Chemistry Education: Research and Practice in Europe, v. 1, n.1, (2000).

Maciel, Adeilton Pereira, Batista Filho, Antonio e Prazeres, Gilza Maria Piedade. Equipamentos alternativos para o ensino de Química para alunos com deficiência visual. Revista Docência do Ensino Superior., v. 6, n. 2 (2016), 153-176

Morais, Soraya Alves de; Rodrigues, Dauci Pinheiro; Sousa, Antonio Nobrega; Simões, Simone da Silva; Dantas Filho, Francisco Ferreira. Projeto Pedagógico de Curso Química: Licenciatura. Universidade Estadual da Paraíba. Centro de Ciências e Tecnologia. Campina Grande. 2016.

Mourão, Marisa. Pinheiro. Formação continuada de professores a distância: concepções de professores sobre a surdez, Libras e educação de pessoas surdas. In: Dechichi, Claudia e Silva, Lázara Cristina da. Educação Especial e Inclusão Educacional: formação profissional e experiências em diferentes contextos. Uberlândia: EDUFU. 2011.

Nascimento, Pedro Henrique Luna; Fernandes, Caroline Lima; Silva, Welida Tamires Alves da; Silva, Géssika Cecília Carvalho da. Acessibilidade em laboratórios de química para pessoas com deficiência: uma análise das concepções de alunos e professores de uma universidade pública da Paraíba (PB). In: Congresso Internacional de Educação Inclusiva, 2. Campina Grande: Realize Eventos e Editora. 2016.

Pimentel, Susana. Couto. Formação de professores para a inclusão: Saberes necessários e percursos formativos. In: Miranda, Teresinha Guimarães e Galvão Filho, Teófilo Alves. O professor e a inclusão: Formação, Práticas e Lugares. Salvador: EDUFBA. 2012.

Santiago, Angela Maria; Silva, Maristela Alves da; Pires, Vanusia Cavalcanti França; Nobrega, José Arimateia ;Galdino, Pablicia Oliveira. Projeto Pedagógico De Curso Química Industrial: Bacharelado. Universidade Estadual da Paraíba. Centro de Ciências e Tecnologia. Campina Grande. 2016.

Santos, Sérgio. R. B. et al. Química experimental para deficientes visuais. Latin American Journal of Science Education. Institute of Science Education, 2, 12015 (2015), 1-7.

Skoog, Douglas A.; West, Donald M.; Holler, F. James.; Crouch, Stanley. R. Fundamentos de Química Analítica. 8. Thomson. São Paulo: 2006.

Para Citar este Artículo:

Azevedo, Paulo Vidal Guanabara de y Neto, João Pessoa Pires. Acessibilidade e inclusão nos cursos de química de uma instituição de Ensino Superior brasileira. Rev. Incl. Vol. 5. Num. Especial, Octubre-Diciembre (2018), ISSN 0719-4706, pp. 57-76.

**CUADERNOS DE SOFÍA
EDITORIAL**

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Inclusiones**.

La reproducción parcial y/o total de este artículo debe hacerse con permiso de **Revista Inclusiones**.