

VOL I

# Educação:

*Saberes em  
Movimento,  
Saberes que  
Movimentam*

*Teresa Margarida Loureiro Cardoso*

*(organizadora)*

 EDITORA  
ARTEMIS  
2022

VOL I

# Educação:

*Saberes em  
Movimento,  
Saberes que  
Movimentam*

*Teresa Margarida Loureiro Cardoso*  
(organizadora)

 EDITORA  
ARTEMIS  
2022



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

<b>Editora Chefe</b>	Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira
<b>Editora Executiva</b>	M. <sup>a</sup> Viviane Carvalho Mocellin
<b>Direção de Arte</b>	M. <sup>a</sup> Bruna Bejarano
<b>Diagramação</b>	Elisangela Abreu
<b>Organizadora</b>	Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Teresa Margarida Loureiro Cardoso
<b>Imagem da Capa</b>	ggroup/123RF
<b>Bibliotecária</b>	Janaina Ramos – CRB-8/9166

#### Conselho Editorial

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba  
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal  
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal  
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil



Prof.ª Dr.ª Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México  
Prof.ª Dr.ª Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional*, Argentina  
Prof.ª Dr.ª Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca*, Espanha  
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República*, Uruguay  
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara*, México  
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha  
Prof.ª Dr.ª Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal  
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil  
Prof.ª Dr.ª Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina  
Prof.ª Dr.ª Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal  
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina  
Prof.ª Dr.ª Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil  
Prof.ª Dr.ª Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru  
Prof.ª Dr.ª Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil  
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile  
Prof.ª Dr.ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College*, Estados Unidos  
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha*, Espanha  
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal  
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil  
Prof. Dr. José Cortez Godínez, Universidad Autónoma de Baja California, México  
Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Diaz, Instituto Politécnico Nacional, México  
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid*, Espanha  
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín*, Colômbia  
Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*, México  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil  
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil  
Prof.ª Dr.ª Lívia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil  
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil  
Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, Universidad Nacional Autónoma de México, México  
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha  
Prof.ª Dr.ª Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha  
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela*, Espanha  
Prof.ª Dr.ª Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil  
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil  
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil  
Prof.ª Dr.ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha  
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil  
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil  
Prof.ª Dr.ª Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I*, Espanha  
Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal  
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraíva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil  
Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana*, Cuba  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil  
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*, Peru  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil  
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil  
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil  
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. Universidade de São Paulo (USP), Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal  
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil  
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca*, Colômbia

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 Educação: saberes em movimento, saberes que movimentam I / Organizadora Teresa Margarida Loureiro Cardoso. – Curitiba-PR: Artemis, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-87396-64-4

DOI 10.37572/EdArt\_270822644

1. Educação. 2. Ensino. 3. Aprendizagem. 4. Educação inclusiva. 5. Ensino universitário. I. Cardoso, Teresa Margarida Loureiro (Organizadora). II. Título.

CDD 370

**Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166**



## APRESENTAÇÃO

O primeiro volume da obra *Educação: Saberes em Movimento, Saberes que Movimentam*, publicado pela Editora Artemis, é inspirado na inclusão, perspetivada sob diferentes prismas, simultaneamente complementares, desde pontos de vista macro (e.g. “políticas públicas”), meso (e.g. “escola”) e micro (e.g. “aula”), porém com enfoque no ensino superior. De facto, nos textos que compõem os quinze capítulos deste livro, é possível encontrar o fio condutor do “Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4: Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”<sup>1</sup>.

Em particular, e retomando o enfoque assinalado, na maioria dos estudos aqui apresentados, podemos ler contributos para “assegurar a igualdade de acesso de todos os homens e mulheres a educação técnica, profissional e superior de qualidade, [...], incluindo à universidade”<sup>1</sup>. Paralelamente, através deles podemos percorrer *Saberes em Movimento* para “eliminar as disparidades de género na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e crianças em situação de vulnerabilidade”<sup>1</sup>. Por último, na trilha sugerida, podemos descobrir *Saberes que Movimentam* para “[c]onstruir e melhorar as infraestruturas escolares apropriadas [...] que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros e não violentos, inclusivos e eficazes para todos”<sup>1</sup>.

Sintetizando, a *Educação* compreende a ação, nela nos envolvendo; que possamos, pois, implicar-nos com e nesses *Saberes em Movimento, Saberes que Movimentam*, nomeadamente rumo à inclusão.

Teresa Cardoso

-----  
<sup>1</sup> Disponível em: <https://unescoportugal.mne.gov.pt/temas/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/os-17-ods/objetivo-de-desenvolvimento-sustentavel-4-educacao-de-qualidade> Acesso em: 15 ago. 2022.

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### POLÍTICAS PÚBLICAS E A INCLUSÃO NA ESCOLA

Elisabete Alerico Gonçalves

Lauryenne Camille Santana

Paulo Vítor Teodoro

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2708226441](https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226441)

### **CAPÍTULO 2..... 13**

#### A IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NAS AULAS DE CIÊNCIAS E QUÍMICA

Maria Verônica de Melo

Núbia Xavier da Silva

Oberdan José Teixeira Chaves

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2708226442](https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226442)

### **CAPÍTULO 3.....24**

#### MÚSICA, APOYO DIDÁCTICO PARA ESTIMULAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL AULA

Margarita Ortega González

Ma. Del Rosario Mendoza Nápoles

Juan Manuel Palacios Cortés

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2708226443](https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226443)

### **CAPÍTULO 4..... 31**

#### APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO RELACIONADO CON LA FORMACIÓN ACADÉMICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Narcisa Cecilia Castro Chávez

Silvia Beatriz García Estupiñán

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2708226444](https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226444)

### **CAPÍTULO 5..... 44**

#### EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA CONDUCTA DE ENTRADA EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO PARA UN CURSO DE ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES

Jorge Enrique Sierra Suárez

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2708226445](https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226445)

**CAPÍTULO 6.....57**

ANÁLISIS DEL PERFIL DEL ESTUDIANTE INGRESANTE A LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN EN RELACIÓN A LA ASIGNATURA QUÍMICA

María Laura Muruaga  
María Gabriela Muruaga  
Cristian Andrés Sleiman

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2708226446](https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226446)

**CAPÍTULO 7 ..... 68**

EVASÃO NO CURSO DE GRADUAÇÃO EM GASTRONOMIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO: CONTRIBUTOS WEBERIANOS PARA A COMPREENSÃO DO FENÓMENO

Ceci Figueiredo de Moura Santiago  
Werner Bessa Vieira

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2708226447](https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226447)

**CAPÍTULO 8.....82**

PODERÁ A GAMIFICAÇÃO SER EFICAZ NO COMBATE AO ABANDONO ESCOLAR NO ENSINO SUPERIOR?

Ana Júlia Viamonte  
Isabel Perdigão Figueiredo

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2708226448](https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226448)

**CAPÍTULO 9..... 96**

AVALIAÇÃO DE DIFICULDADES MATEMÁTICAS FUNDAMENTAIS EM NOVOS ESTUDANTES DE ENGENHARIA: CASO DE ESTUDO NO ISEP NO ANO LETIVO 2021/22

Gabriela Maria Araújo da Cruz Gonçalves  
Luís Adriano Preto Mendes Afonso  
Teresa Maria Lino de Araújo Ferro

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_2708226449](https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226449)



**CAPÍTULO 10..... 103**

DIFICULTADES EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO VARIACIONAL EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

Alejandro Manuel Ecos Espino

Joffré Huamán Núñez

Alejandro Rumaja Alvitez

Marco Antonio Latorre Vilca

Nilton César León Calvo

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_27082264410](https://doi.org/10.37572/EdArt_27082264410)

**CAPÍTULO 11..... 114**

ANÁLISIS DE ACCESO A LA EDUCACIÓN ANTE LA PANDEMIA DE COVID-19, EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

Mayté Cadena González

María Alejandra Sarmiento Bojórquez

Juan Fernando Casanova Rosado

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_27082264411](https://doi.org/10.37572/EdArt_27082264411)

**CAPÍTULO 12 .....129**

UNA NUEVA NORMALIDAD, INVESTIGAR EN TIEMPOS DE PANDEMIA

Yasna Rubilar-González

Javier Cachón-Zagalaz

Manuel Castro-Sanchez

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_27082264412](https://doi.org/10.37572/EdArt_27082264412)

**CAPÍTULO 13 .....138**

TEACHING A CHEMISTRY COURSE IN THE BLENDED MODALITY

Luis Bello

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_27082264413](https://doi.org/10.37572/EdArt_27082264413)

**CAPÍTULO 14..... 146**

“O PENSAMENTO COMPUTACIONAL NO ECOSISTEMA DA ESCOLA DIGITAL E VIRTUAL”: REFLEXÃO A PARTIR DA WIKIPÉDIA

Luis Filipe de Amaral Costa

Teresa Margarida Loureiro Cardoso

Maria Filomena Pestana Martins Silva Coelho

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_27082264414](https://doi.org/10.37572/EdArt_27082264414)

**CAPÍTULO 15 .....159**

POSSIBILIDADES E CAMINHOS NA EDUCAÇÃO PRISIONAL

Carolina Cunha Seidel

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_27082264415](https://doi.org/10.37572/EdArt_27082264415)

**SOBRE A ORGANIZADORA ..... 168**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 169**

## CAPÍTULO 2

### A IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NAS AULAS DE CIÊNCIAS E QUÍMICA

Data de submissão: 20/05/2022

Data de aceite: 10/06/2022

**Maria Verônica de Melo<sup>1</sup>**

<http://lattes.cnpq.br/3580647057919057>

**Núbia Xavier da Silva<sup>2</sup>**

<http://lattes.cnpq.br/8588139851934628>

**Oberdan José Teixeira Chaves<sup>3</sup>**

<http://lattes.cnpq.br/0692930010903044>

**RESUMO:** O presente texto aborda a importância dos recursos didáticos adaptados usados por alunos que apresentam deficiência visual em aulas de Ciências e Química em duas escolas públicas da zona urbana de Macapá, Amapá. Esta investigação é justificada pela necessidade de averiguar como os recursos didáticos adaptados interferem na melhoria do processo de ensino e aprendizagem dos alunos que apresentam deficiência visual, nas aulas de Ciências e Química. O objetivo geral da pesquisa é analisar se a utilização dos

recursos didáticos adaptados, usados pelos alunos com deficiência visual, que estão nas salas comuns do ensino regular, é satisfatória para o processo de ensino e aprendizagem dos mesmos. A pesquisa se deu na Escola Estadual Darcy Ribeiro, cujos participantes foram: um aluno cego, um professor de Ciências e uma professora do AEE. Na Escola Estadual de Tempo Integral Maria do Carmo Viana dos Anjos os participantes foram: um aluno com baixa visão, uma professora de Química, uma professora do AEE. Esta pesquisa tem caráter descritivo, corte transversal e enfoque qualitativo. Na coleta de dados foi utilizada a entrevista aberta e a observação participada. Os resultados obtidos nas análises da entrevista demonstraram que os recursos didáticos adaptados para os alunos com deficiência visual, quando elaborados com riqueza de detalhes do objeto e auxiliados pelo professor da sala comum, com relação ao conhecimento específico, melhoram muito o aprendizado nos temas abordados fazendo com que esses alunos se sintam valorizados e incluídos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Recursos didáticos adaptados. Deficiência visual. Ensino e aprendizagem. Ciências e Química. Inclusão.

**THE IMPORTANCE OF TEACHING RESOURCES ADAPTED FOR VISUALLY IMPAIRED STUDENTS IN SCIENCE AND CHEMISTRY CLASSES**

**ABSTRACT:** This study addresses the importance of adapted teaching resources in

<sup>1</sup> Mestranda em Ciências da Educação da Universidad Autónoma de Asunción, PY, mavemel@hotmail.com;

<sup>2</sup> Especialista em Psicopedagogia clínica e institucional com complementação em Docência do Ensino Superior; Especialista em educação especial e inclusiva, nubiareivaxl@hotmail.com;

<sup>3</sup> Mestrando em Educação profissional e tecnológica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, oberdanc@hotmail.com.

Science and Chemistry classes used by students who have visual impairment, at two public schools in the urban area of Macapá, Amapá, Brazil. The aim of this research is to analyze whether the use of adapted didactic resources, used by visually impaired students, who are in the traditional classes of regular education, is satisfactory for the teaching and learning process. Our research took place at two schools: Darcy Ribeiro State School, whose participants were a blind student in the ninth grade of elementary school, a Science teacher and a specialized educational assistance (SEA) teacher; and Maria do Carmo Viana dos Anjos State School, a school with a full time methodology, whose participants were a student with low vision in the first year, a blind student in the third year of high school, a Chemistry teacher and a SEA teacher. In data collection, participant observation and open interview techniques were used, as well as the interview guide and the observation guide as collection instruments. Our results demonstrated that the didactic resources adapted for students with visual impairment, elaborated with a good degree of detail in the object and assisted by the teacher of the traditional class, greatly improve the students learning in themes covered by the curriculum, making them feel valued and included.

**KEYWORDS:** Adapted teaching resources. Visual impairment. Teaching and learning. Science and Chemistry. Inclusion.

## 1 INTRODUÇÃO

Esse artigo cujo tema é Recursos didáticos adaptados para alunos com deficiência visual nas aulas de Ciências e Química em escolas públicas de Macapá – AP tem o foco na importância que esses recursos representam no processo de ensino e aprendizagem dos alunos citados. Os recursos didáticos adaptados são considerados ferramentas e precisam ser confeccionados com texturas diferentes, em relevo, em contraste de cores fortes, com granulações diversas, etc. Ao fazer a adaptação de um material o professor deve ter o cuidado e a sensibilidade de que o aluno com deficiência visual, que irá manusear e tocar o material, experimentar e vivenciar o conteúdo.

Esse trabalho surgiu da inquietação da pesquisadora como professora de Química, em constatar a dificuldade dos alunos que possuem deficiência visual em entender a educação química e seus postulados, haja vista a falta de prática pedagógica inclusiva por parte dos professores.

Este tema foi escolhido também porque quando se pensa em Ciências e Química logo vem à mente substâncias químicas, esquemas, gráficos e fórmulas químicas complexas que o aluno acha impossível desvendar e aprender, criando uma dificuldade pré-concebida. Para os alunos com limitação da visão o cenário não é diferente.

Neste cenário a presente pesquisa investigativa tem como o objetivo geral analisar se a utilização dos recursos didáticos adaptados, usados pelos alunos com deficiência visual, que estão nas salas comuns do ensino regular, é satisfatória para o processo de ensino e aprendizagem dos mesmos.

Essa pesquisa teve como *locus* as seguintes escolas públicas da rede comum de ensino, na zona urbana de Macapá: a Escola Estadual Darcy Ribeiro que atende as séries finais do Ensino Fundamental e cujo participantes nessa escola foram: o professor do AEE e o professor de Ciências. A segunda escola pesquisada foi a Escola Estadual de Tempo Integral Maria do Carmo Viana dos Anjos que atende as séries finais do Ensino Fundamental e também ao Ensino Médio, nessa escola os participantes foram: um professor de Química e um professor do AEE.

A presente investigação apresenta características do tipo descritivo corte transversal e enfoque qualitativo buscando investigar a importância que os recursos didáticos adaptados têm na aprendizagem de alunos com deficiência visual, enquanto estudam Ciências no nono ano do Ensino Fundamental II e Química no primeiro e terceiro ano do Ensino Médio, aumentando seu interesse em aprender, melhorando a aprendizagem e o favorecimento do processo da produção de conhecimento.

Participaram da pesquisa a professora de Química e a professora do AEE. Para coleta de dados foram utilizadas a entrevista aberta cujos dados foram obtidos por um guia de entrevista.

## 2 METODOLOGIA

A metodologia dessa pesquisa trata-se de um estudo descritivo, corte transversal, enfoque qualitativo. Em termos metodológicos, para que a pesquisa científica tenha o seu melhor aproveitamento, é necessário a utilização do método científico, um conjunto de elementos considerados básicos para a realização do estudo. Nesse contexto, no primeiro momento, foi abordado diversas obras de autores renomados para compor a parte teórica do artigo. Em seguida foi aplicado a técnica de entrevistas para o professor de Química e para o professor de ciências como também para os dois professores do AEE. No terceiro momento, foi realizado a leitura profunda dos dados recolhidos com o professor de Química e a professora do AEE, interpretado e apresentado os resultados através de categorias analíticas atendendo e respondendo aos objetivos.

## 3 REFERENCIAL TEÓRICO

Os recursos didáticos possibilitam motivar a aprendizagem através do fornecimento de informações, orientam a aprendizagem e podem exercitar e desenvolver habilidades, favorecem melhor compreensão do conteúdo a ser estudado e propiciam ambientes de expressão e criação.

Acredita-se que a elaboração de recursos é de fundamental importância para inclusão e socialização do aluno cego em classe, sendo um material que pode ser

compartilhado por todos os alunos, independentemente de suas características especiais (RAZUCK e GUIMARÃES, 2014).

A adaptação de materiais que se destinam aos alunos com deficiência visual deve estar relacionada às situações vivenciadas por eles no dia a dia, permitindo a exploração e desenvolvimento pleno dos sentidos remanescentes.

De acordo com Raposo e Mól (2010), a elaboração de recursos para serem explorados didaticamente com estudantes com deficiência visual pode propiciar um processo inclusivo em que todos – com e sem deficiência visual – aprendem e participam.

Sendo assim os recursos e materiais didáticos utilizados na Educação Especial, especificamente na deficiência visual, assumem papéis importantes com base nos requisitos e quadros apresentados nesta deficiência e que de acordo com Mendonça e Santos (2011), os modelos didático-pedagógicos são ferramentas chave para um ensino inovador e diferenciado do modelo tradicionalista de ensino.

Segundo Justino (2012), pode-se classificar os recursos didáticos em visuais; auditivos; audiovisuais e múltiplos.

Os recursos visuais são os materiais capazes de despertar nos alunos o interesse pelo que se pretende ensinar, através da percepção visual, dando suporte ao professor no percurso de ensino-aprendizagem podendo ser os mapas, globos, tabela periódica, muito utilizados em atividades lúdicas. Os recursos auditivos podem ser definidos como todos os recursos que por meio do áudio leva ao interlocutor a mensagem pretendida como a música por exemplo. Os audiovisuais são os que se utilizam da percepção auditiva e visual, auxiliando o docente na intermediação do ensino como o CD-ROM com software educativo, vídeo, filme.

Os recursos múltiplos são combinações dos recursos citados acima e possibilitam o estímulo de todos os sentidos, o diálogo entre os participantes do processo de ensino e aprendizagem. Atividades de informática (realidade virtual 3D, animações, vídeos), teatro, diário virtual coletivo são exemplos desses recursos.

Oliveira, Biz e Freire (2003, p. 7), falam que na educação especial de deficientes visuais, os recursos didáticos podem ser obtidos por uma das três seguintes formas:

**Seleção:** Dentre os recursos utilizados pelos alunos que enxergam, muitos podem ser aproveitados para os alunos cegos tais como se apresentam. É o caso dos sólidos geométricos, de alguns jogos e outros.

**Adaptação:** Há materiais que, mediante certas alterações, prestam-se para o ensino de alunos cegos e de visão subnormal. Neste caso estão os instrumentos de medir, como o metro, a balança, os mapas de encaixe, os jogos e outros.

**Confecção:** A elaboração de materiais simples, tanto quanto possível, deve ser feita com a participação do próprio aluno. É importante ressaltar que materiais de baixo custo ou de fácil obtenção podem ser frequentemente empregados, como: palitos de fósforos, contas, barbantes, cartolinas, botões e outros.

De acordo com Cerqueira e Ferreira (1996), na seleção, adaptação ou confecção de recursos didáticos para alunos com deficiência visual, o professor deve levar em conta alguns critérios para alcançar a almejada eficiência na utilização dos mesmos, tanto para crianças cegas como para as crianças de visão subnormal. Os critérios são:

- **Tamanho:** os materiais devem ser confeccionados ou selecionados em tamanho adequado às condições dos alunos. Materiais excessivamente pequenos não ressaltam detalhes de suas partes componentes ou perdem-se com facilidade.
- **Significação Tátil:** o material precisa possuir um relevo perceptível e, tanto quanto possível, constituir-se de diferentes texturas para melhor destacar as partes componentes.
- **Aceitação:** o material não deve provocar rejeição ao manuseio, fato que ocorre com os que ferem ou irritam a pele, provocando reações de desgosto.
- **Estimulação Visual:** o material deve ter cores fortes e contrastantes para melhor estimular a visão funcional do aluno com baixa visão.
- **Fidelidade:** o material deve ter sua representação tão exata quanto possível do modelo original.
- **Facilidade de Manuseio:** os materiais devem ser simples e de manuseio fácil, proporcionando ao aluno uma prática utilização.
- **Resistência:** os recursos didáticos devem ser confeccionados com materiais que não se estraguem com facilidade, considerando o frequente manuseio pelos alunos.
- **Segurança:** os materiais não devem oferecer perigo para os educandos.

Além de levar em conta os critérios citados acima, deve-se lembrar que a ausência do sentido da visão requer experiências alternativas de desenvolvimento, a fim de cultivar a inteligência e promover capacidades sociais adaptativas.

Vygotsky (1997) afirma que a educação de deficientes visuais não deve ser diferenciada, ou seja, as atividades realizadas por ambos os alunos (com deficiências e normovisuais) devem possuir o mesmo nível de conhecimento e dificuldade.

A capacidade de construção de conhecimento e aprendizado dos alunos deficientes visuais é, segundo Santos e Manga (2009), a mesma dos alunos que possuem uma visão normal, sendo necessárias apenas adaptações nas práticas pedagógicas e utilização de recursos didáticos específicos.

O essencial desses esforços é a exploração do pleno desenvolvimento tátil e a utilização de um sistema de simbologia vem a ser o passo definitivo no processo de aprendizagem para leitura e escrita dos discentes cegos através da evolução do método tátil (OLIVEIRA et al., 2003).

Os materiais didáticos têm a finalidade de aprendizagem e devem se diferenciar em texturas, cores, tamanhos, etc., para que ao ser utilizado pelos alunos com deficiência visual se tornem estimuladores da curiosidade e do conhecimento, gerando prazer em realizar as atividades.

De acordo com Cerqueira e Ferreira (1996), os mapas políticos, hidrográficos e outros, podem ser representados em relevo ou, no caso do primeiro, por justaposição das partes (encaixe). Mapas em relevo podem ser confeccionados com linha, barbante, cola, cartolina e outros materiais de diferentes texturas. A riqueza de detalhes num mapa pode dificultar a percepção de detalhes significativos.

Quando num livro emprega-se muitos desenhos, gráficos, cores faz com que a sua transcrição para o sistema Braille se torne difícil. Diante disso o que se pode fazer é adaptar esse livro para ser transcrito em braile o que o torna um livro elaborado especial para cegos.

Nessa adaptação pode ocorrer perda de fidelidade quanto ao original, daí a necessidade de tais adaptações serem feitas por pessoa realmente especializada na educação de deficientes visuais.

De acordo com Silva et. al (2015), as práticas educativas baseadas nas adaptações e confecções de material didático, cria a possibilidade de enriquecimento na construção e expansão do conhecimento de todos os alunos em sala de aula. Outro recurso utilizado é o livro falado, que é o livro gravado em fitas cassete ou CD's. É amplamente utilizado no Brasil, constitui eficiente recurso como livro didático no segundo grau e no ensino superior.

Utilizar modelos tridimensionais e maquetes é uma boa maneira de trabalhar as noções e os conceitos relacionados aos acidentes geográficos, ao sistema planetário e aos fenômenos da natureza, alvo das disciplinas Ciências e Biologia (FERREIRA E CERQUEIRA, 2000).

Há vários recursos didáticos disponíveis para a utilização com pessoas deficientes visuais, como caixa de números, fita métrica adaptada, figuras geométricas em relevo, tiposcópios usados na leitura para destacar o texto, modelos tridimensionais didáticos e outros.

Sobre a importância dos Recursos Didáticos adaptados para alunos com deficiência visual nas aulas de Ciências e Química nem tudo que os normovisuais enxergam está ao alcance das suas mãos, seja por causa da distância que está o objeto, seja porque está impossível de tocar devido a sua localização.

Os recursos pedagógicos como os jogos de encaixe, os sólidos geométricos, os recursos tecnológicos contribuem para situações agradáveis de aprendizagem gerando um ambiente de cooperação e trocas recíprocas de companheirismo. Cada necessidade física ou psicomotora deve ter um estudo detalhado para que se possa aplicar uma experimentação, entendendo a situação que envolve a pessoa com deficiência, observando a dinâmica do estudante no âmbito escolar.



Somado a isso, a existência de recursos que propiciam a melhoria do ensino de funções orgânicas para alunos cegos, por exemplo, também traz desenvolvimento para alunos videntes devido a melhor visualização espacial dessas moléculas, e não somente visualização plana em uma única dimensão, sem que haja imaginação de um modelo real e levando em consideração ainda a diferença entre os átomos constituintes de cada molécula e seus raios atômicos.

Nas disciplinas de Ciências e de Química depois de construir e experimentar os recursos adaptados, os alunos com deficiência visual devem avaliar o manuseio e o uso. O professor deve verificar se esses recursos facilitaram a ação desses alunos assim como a sua própria ação.

Com o tempo o professor deve acompanhar o uso dos recursos adaptados que são oferecidos e observar se melhorou o entendimento do aluno com deficiência visual no determinado contexto e se há necessidade de fazer modificações no objeto.

Os trabalhos existentes na literatura abordando esta temática, no Ensino de Ciências e em Química, destacam sempre a importância dos recursos didáticos especializados ou adaptados e a necessidade dos professores buscarem alternativas concisas para complementação das aulas. Para Ribas, et. al (2013), os materiais aliados às aulas teóricas e práticas, auxiliam os alunos com DV a perceberem os assuntos da disciplina com mais clareza, facilitando a compreensão conceitual.

De acordo com Silva, Landim e Souza (2014, p. 1), “a ampla utilização de referências visuais é uma característica do ensino de Ciências Naturais. Assim, são necessários estudos sobre a utilização de recursos didáticos no ensino de ciências para alunos cegos”. Em sua grande maioria os conteúdos ministrados no Ensino de Ciências são abstratos, como por exemplo, o ensino da célula, que por ser uma estrutura microscópica, envolve a representação de imagens como recurso didático, tanto para alunos videntes quanto para os alunos com deficiência visual.

Tal fato evidencia que a forma de compreensão deste mundo microscópico não é tão diferente entre alunos com ou sem deficiência visual. A diferença está no tipo de representação, sendo necessária a utilização de modelos táteis para auxiliar a compreensão por parte de alunos não-videntes (BATISTETI et. al, 2009).

Por esse motivo, os recursos didáticos assumem fundamental importância na educação de alunos com deficiência visual. Principalmente quando se trata do Ensino de Ciências, que por diversas vezes o uso de imagens, tais como fotos, tabelas, e até mesmo vídeos, contribuem para o entendimento dos alunos sobre o conteúdo que está sendo abordado (SILVA, LANDIM e SOUZA, 2014).

Portanto, existe uma lacuna no Ensino de Ciências e de Química que precisa ser preenchida, tornando o aluno com deficiência visual capaz de formar mentalmente uma representação do material adaptado que ele tateia, dele obtendo valiosas informações e o máximo de compreensão e detalhes possíveis.

Talvez em nenhuma outra forma de educação os recursos didáticos assumam tanta importância como na educação especial de pessoas com deficiência visual, levando-se em conta que um dos problemas básicos dessas pessoas, em especial o cego, é a carência de material adequado para conduzir a aprendizagem a um mero verbalismo, desvinculado da realidade (CERQUEIRA e FERREIRA, 1996).

Diante do exposto, ressalta-se a importância dos recursos didáticos adaptados ou especializado para os alunos com deficiência visual, pois somente desta forma é possível oferecer um ensino de qualidade. Afinal, a escola inclusiva além de cumprir a Lei Constitucional (LDBEN 9.394/96) que garante a inclusão destes alunos em classes de ensino regulares, garantindo a eles o acesso e a permanência na escola de ensino regular, deve acima de tudo promover um aprendizado real e significativo com mudanças de atitudes e formas de interação.

Utilizar a ludicidade para o processo ensino e aprendizagem é importante porque através dela os alunos podem expressar seus diversos sentimentos superando suas dificuldades num espaço de construção coletiva gerando de zona de desenvolvimento proximal (VYGOTSKY, 1998).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### **Categoria 1: Importância dos recursos didáticos adaptados nas aulas de Ciências e Química.**

Ao final da análise desta categoria verifica-se o quanto é necessário que os alunos tenham a possibilidade de acessar esses recursos adaptados e percebe-se que a falta destes deixa uma lacuna imensurável no conhecimento químico do aluno que acompanha as aulas com a ausência desses recursos.

Diante da linha defendida pelos participantes sobre a importância dos recursos didáticos adaptados observa-se que esses são de grande auxílio aos alunos com deficiência visual facilitando o seu entendimento. Os professores relatam que os alunos se envolvem nas aulas com satisfação e curiosidade perguntando sobre os detalhes dimensional e visual a respeito dos objetos apresentados.

## **Categoria 2: Contribuição dos recursos didáticos adaptados no entendimento do conteúdo.**

Nessa análise categorial percebe-se que os materiais didáticos que são adaptados e usados por esses alunos com deficiência visual tornam-se uma ferramenta de exploração e conhecimento, pois com o conteúdo transcrito para o sistema braille os alunos podem acompanhar as tarefas designadas pelos professores, eliminando a barreira de se tornar apenas ouvinte.

Quando esses alunos têm o material acessível à sua necessidade educativa, comprova-se que há uma aprendizagem com qualidade, haja vista que os materiais adaptados proporcionam um maior envolvimento do aluno em suas atividades escolares.

Para que se tenha um bom resultado na utilização desses recursos didáticos adaptados sabe-se que o professor terá que conhecer a sua instrumentalização, o que foi demonstrando pela maior parte dos professores que participaram dessa investigação.

Portanto, os professores percebem que os materiais didáticos adaptados estão cumprindo a função a que se destinam. Isso está justificado pelo *feed back* dado pelos alunos às questões relacionadas aos conteúdos de Ciências e Química, demonstrando interesse, atividade e conhecimento durante as aulas.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conforme apresentado no início, a pesquisa realizada tem enfoque qualitativo, descritivo e transversal. Para conhecimento e aprofundamento da nossa investigação foi feita uma busca por autores renomados que embasassem a temática que tratou dos *Recursos didáticos adaptados para alunos com deficiência visual nas aulas de Ciências e Química em escolas públicas de Macapá - AP*.

Ao refletir sobre este tema nos deparamos com algumas dificuldades como a falta de professores de Química e de Ciências exercendo atividades em sala de aula de escolas públicas e as dificuldades dos professores no tocante à prática da inclusão de alunos com deficiência visual.

Dos professores entrevistados na investigação, verificamos que o professor de Ciências tem habilitação em Ciências Biológicas, o que deduzimos que, em algum momento irá comprometer os assuntos abordados em Química no nono ano do Ensino Fundamental, seja na sua compreensão pessoal ou no momento de explicar o tema para os alunos.

Uma outra dificuldade encontrada durante a pesquisa foi a de impotência do professor que não sabe lidar com a realidade inclusiva. Podemos afirmar que essa postura

se deve à falta de formação geral do professor e de falta de conhecimento para realizar essa tarefa, não sabendo ele como agir diante de determinadas situações. É necessário investir numa boa formação inicial e continuada de todos os professores que, a partir daí passarão a se sentir mais seguros protagonizando a construção de uma nova prática.

É fato que as disciplinas Química e Ciências pertencem ao grupo das Ciências Naturais e são por natureza experimentais. A quase totalidade das escolas brasileiras não possuem laboratório para as aulas práticas dessas disciplinas haja vista a falta de recursos, infraestrutura e incentivos que não são dados à educação pelas políticas públicas. Aulas experimentais complementariam e facilitariam muito a compreensão dos conteúdos teóricos vistos em sala.

## REFERÊNCIAS

BATISTETI, Caroline Belotto et al. Uma discussão sobre a utilização da história da ciência no ensino de célula para alunos com deficiência visual. **Encontro Nacional de pesquisa em educação em Ciências, VII**, 2009.

FERREIRA, Elise de Melo Borba; CERQUEIRA, Jonir Bechara. Recursos didáticos na educação especial. 1996.

JUSTINO, M. N. Pesquisa e Recursos Didáticos: Na Formação e Prática Docentes [livro eletrônico]. **Curitiba: Ibpex**, 2012.

MENDONÇA, C. de O.; SANTOS, MWO dos. Modelos didáticos para o ensino de ciências e biologia: aparelho reprodutor feminino da fecundação a nidação. **V Colóquio internacional. São Cristóvão**, 2011.

MÓL, Gerson de Souza. A diversidade para aprender conceitos científicos: a ressignificação do ensino de ciências a partir do trabalho pedagógico com alunos cegos. **Ensino de Química em foco**, v. 1, 2010.

OLIVEIRA, Fátima Inês Wolf de; BIZ, Vanessa Aparecida; FREIRE, Maisa. Processo de inclusão de alunos deficientes visuais na rede regular de ensino: confecção e utilização de recursos didáticos adaptados. **Núcleo de Ensino/PROGRAD**, p. 445-454, 2003.

RAZUCK, Renata Cardoso de Sá Ribeiro; GUIMARÃES, Loraine Borges. O desafio de ensinar modelos atômicos a alunos cegos e o processo de formação de professores. **Revista Educação Especial**, v. 27, n. 48, p. 141-154, 2014.

RIBAS, Cláudio Pereira et al. Materiais alternativos para alunos cegos no ensino de Ciências. **Anais do VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Rio Grande do Sul**, 2013.

SANTOS, C. R. dos; MANGA, V. P. B. B. Deficiência visual e ensino de biologia: pressupostos inclusivos. **Revista FACEVV, Vila Velha**, n. 3, p. 13-22, 2009.

SILVA, Rosângela et al. Kit experimental para análise de CO<sub>2</sub> visando à inclusão de deficientes visuais. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 1, p. 4-10, 2015.

SILVA, Tatiane Santos; LANDIM, Myrna Friederichs; SOUZA, Verônica dos Reis Mariano. A utilização de recursos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de ciências de alunos com deficiência visual. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias (REEC)**, 2014.

VYGOTSKY, L. S. **Obras Escolhidas**. Volume V, Fundamentos de Defectologia. Madrid: Visor, 1997.

VYGOTSKY, Lev S. A formação da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

## SOBRE A ORGANIZADORA

**Teresa** Margarida Loureiro **Cardoso** é licenciada em Línguas e Literaturas Modernas, variante de Estudos Franceses e Ingleses, Ramo de Formação Educacional, pela Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra (2001). É Doutora em Didática pelo Departamento de Didática e Tecnologia Educativa (atual Departamento de Educação e Psicologia) da Universidade de Aveiro (2007). É Professora-Docente no Departamento de Educação e Ensino a Distância (anterior Departamento de Ciências da Educação) da Universidade Aberta, Portugal (desde 2007), lecionando em cursos de graduação e pós-graduação (Licenciatura em Educação, Mestrado em Gestão da Informação e Bibliotecas Escolares, Mestrado em Pedagogia do E-learning, Doutoramento em Educação), e orientando-supervisionando dissertações de mestrado e teses de doutoramento. É investigadora-pesquisadora no LE@D, Laboratório de Educação a Distância e E-learning, cuja coordenação científica assumiu (2015-2018) e onde tem vindo a participar em projetos e outras iniciativas, nacionais e internacionais, sendo membro da direção editorial da RE@D, Revista Educação a Distância e Elearning. É ainda membro da SPCE, Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, e membro fundador da respetiva Secção de Educação a Distância (SEAD-SPCE). Pertence ao Grupo de Missão “Competências Digitais, Qualificação e Empregabilidade” da APDSI, Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação, é formadora creditada pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua do Ministério da Educação, autora e editora de publicações, e integra comissões científicas e editoriais.

<http://lattes.cnpq.br/0882869026352991>

<https://orcid.org/0000-0002-7918-2358>

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Açores (Portugal) 146

Aprendizaje significativo 24, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 53, 54, 55, 125

Autoestima 28, 129, 130, 131, 134, 135, 136, 137

Avaliação de conhecimento 96, 101

### B

Blended Learning 118, 127, 138, 139, 145

### C

Chemistry Course 138, 142, 145

Ciências e Química 13, 14, 18, 20, 21

Conducta de entrada 44, 46, 48, 49, 51, 52, 53, 54

Conexión 36, 106, 114, 117, 123, 124, 125, 126, 127

COVID-19 94, 95, 114, 115, 116, 117, 125, 127, 129, 130, 136, 137

### D

Deficiência visual 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23

Dificuldades 28, 59, 61, 62, 65, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113

### E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 68, 71, 72, 75, 77, 78, 80, 83, 85, 94, 95, 96, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 167

Educação de Jovens e Adultos 159, 160, 161

Educação Prisional 159, 160, 163

Educación a distancia 66, 114, 116, 117, 118, 120, 121, 125, 126, 127, 128

Educación Superior 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 42, 43, 59, 70, 80, 81, 126, 127, 137

E-learning 56, 94, 114, 115, 118, 119, 123, 124, 126, 128

Elearning 146, 147, 148

Engenharia 82, 84, 88, 96, 97, 98, 151

Enseñanza 23, 30, 31, 32, 34, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 59, 61, 66, 67, 104, 105, 106, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 123, 126, 130, 137

Ensino e aprendizagem 13, 14, 16, 20, 23

Ensino superior 6, 12, 13, 18, 69, 76, 77, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 97, 98, 101, 158  
Ensino Superior Público 69  
Estratégias pedagógicas 44, 53, 152  
Evaluación 38, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 56, 66, 107, 115, 119, 121, 127, 129, 130, 132, 135, 137  
Evasão universitária 68, 69, 72, 77, 78, 79, 80  
Expectativas 8, 33, 47, 51, 57, 58, 59, 60, 61, 97  
Experiência 32, 37, 41, 42, 44, 46, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 90, 91, 94, 95, 129, 130, 164

## F

Filosofia 159  
Formação Contínua de Professores 146, 149, 156  
Funciones 27, 28, 38, 103, 105, 107, 112, 113

## G

Gamificação 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 93, 94, 95

## I

Identidad 129, 136  
Inclusão 1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20, 21, 22, 76, 152  
Ingreso universitario 58

## M

Matemática 82, 84, 94, 96, 97, 98, 99, 101, 104, 105, 106, 113, 130, 151, 157  
Mercado de trabalho 68, 69, 76, 150  
Música 16, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30  
Música en el aula 24  
Música y apoyo didáctico 24  
Muticulturalidad 129

## O

Online Teaching 95, 138, 141

## P

Pensamento Computacional 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158  
Pensamiento variacional 103, 104, 106, 113



Perfil 57, 58, 60, 64, 68, 70, 71, 75, 79, 80, 97, 147, 157

Políticas públicas 1, 22, 72, 80, 157

Proceso enseñanza aprendizaje 44, 52

## Q

Qualificação profissional 6, 68, 69, 72, 73

Química 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 98, 138, 139

## R

Recursos didáticos adaptados 13, 14, 15, 18, 20, 21, 22

Rendimiento académico y música 24

## S

Sala de aula 1, 5, 8, 18, 21, 74, 84, 93, 138, 156, 164, 165

## T

Tecnologías móviles 119, 129

Teste diagnóstico 96, 97, 98, 99, 100, 101

## W

WEIWER® 146, 147, 148, 157

Wikipédia 145, 146, 147, 148, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158