

**SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DO CEARÁ**



**Docentes**

ISSN Impresso: 2526-2815

ISSN Eletrônico: 2526-4923

**Fortaleza - Ceará  
2017**



**GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ**  
*Secretaria da Educação*

**Camilo Sobreira de Santana**  
Governador

**Maria Izolda Cela de Arruda Coelho**  
Vice-Governadora

**Antonio Idilvan de Lima Alencar**  
Secretário da Educação

**Márcia Oliveira Cavalcante Campos**  
Secretária Adjunta da Educação

**Rita de Cássia Tavares Colares**  
Secretária Executiva da Educação

**Julianna da Silva Sampaio**  
Assessoria de Comunicação - ASCOM

**Rogers Vasconcelos Mendes**  
Coordenador da CODEA/Gestão Pedagógica

**Iane Terceiro Nobre**  
Orientadora da Célula de Currículo e Formação

**Elane Maria Feijó Borges**  
Orientadora da Célula de Desenvolvimento do Currículo e da Aprendizagem

**Paulo Venício Braga de Paula**  
Centro de Documentação e Informações Educacionais

### **Editor Chefe**

Prof. Dr. Rosendo de Freitas Amorim

### **Conselho Editorial Científico**

Profa. Dra. Ana Carolina Costa Pereira (UECE - Universidade Estadual do Ceará);  
Profa. Dra. Ana Maria Fontenelle Catrib - (UNIFOR)  
Profa. Dra. Maria José Costa dos Santos (UFC - Universidade Federal do Ceará);  
Prof. Dr. Vandilberto Pereira Pinto (UFC - Universidade Federal do Ceará);  
Profa. Dra. Ana Karine Portela Vasconcelos (IFCE - Instituto Federal do Ceará);  
Profa. Dra. Caroline de Goes Sampaio (IFCE - Instituto Federal do Ceará);  
Prof. Dr. Ewerton Wagner Santos Caetano (IFCE - Instituto Federal do Ceará);  
Prof. Dr. Francisco Herbert de Lima Vasconcelos (UFC - Universidade Federal do Ceará);  
Prof. Dr. Francisco Regis Vieira Alves (IFCE - Instituto Federal do Ceará);  
Prof. Dr. Geraldo Fernando Gonçalves de Freitas (IFCE - Instituto Federal do Ceará);  
Prof. Dr. Gilvandenys Leite Sales (IFCE - Instituto Federal do Ceará);  
Prof. Dr. Mairton Cavalcante Romeu (IFCE - Instituto Federal do Ceará);  
Prof. Dr. Nizomar de Sousa Gonçalves (IFCE - Instituto Federal do Ceará);  
Prof. Dr. Pedro Hermano Menezes de Vasconcelos (IFCE - Instituto Federal do Ceará);  
Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa (UFC - Universidade Federal do Ceará);  
Prof. Dr. Wilami Teixeira da Cruz (IFCE - Instituto Federal do Ceará);  
Profa. Dra. Eloneid Felipe Nobre (UFC - Universidade Federal do Ceará);  
Prof. Dr. Isaías Batista de Lima (UECE - Universidade Estadual do Ceará);  
Prof. Dr. Marco Antonio Toledo Nascimento (UFC - Universidade Federal do Ceará);  
Profa. Dra. Gerardo Silveira Viana Júnior (UFC - Universidade Federal do Ceará);  
Prof. Dra. Adeline Annelise Marie Stervinou (UFC - Universidade Federal do Ceará);  
Profa. Dra. Rita Helena Sousa Ferreira Gomes (UFC - Universidade Federal do Ceará);  
Prof. Dr. José Rogério Santana (UFC - Universidade Federal do Ceará).  
Prof. Dra. Germania Kelly Furtado Ferreira (CODEA/Gestão Pedagógica).  
Prof. Dra. Gezenira Rodrigues da Silva - (Assessora Técnica - SEDUC)  
Prof. Dra. Betânia Maria Raquel Gomes - (Assessora Técnica - SEDUC)  
Prof. Dr. Cult. Rickardo Léo Ramos Gomes - Coordenadoria da Educação Profissional (COEDP)  
Profa. Dra. Karine Pinheiro Souza - Coordenadoria Administrativa (COADM)

### **Comissão Técnica Científica**

Prof. Ms. Rogers Vasconcelos Mendes  
Coordenadoria de Desenvolvimento da Escola/Gestão Pedagógica

Prof. Ms. Jefrei Almeida Rocha  
Coordenadoria de Desenvolvimento da Escola/Educação Integral

Prof. Ms. Paulo Venício Braga de Paula  
Gestão Pedagógica/Centro de Documentação e Informações Educacionais

Profa. Ms. Paula de Carvalho Ferreira  
Coordenadoria de Desenvolvimento da Escola/Gestão Pedagógica

### **Suporte Técnico**

Alain Rodrigues Moreira

**Produção Gráfica da Revista**  
ASCOM - Assessoria de Comunicação

**Projeto Gráfico**  
Gráfica Digital da SEDUC

**Diagramação e Arte-Final**  
Gráfica Digital da SEDUC

**Revisão Português**  
Profa. Ms. Cristina Márcia Maia de Oliveira  
Profa. Esp. Liduina Maria de Paula Medeiros  
Profa. Ms. Paula de Carvalho Ferreira

**Revisão Inglês**  
Profa. Esp. Roserlany Francelino Gomes

**Revisão Espanhol**  
Profs. Ms. Francisco Elvis Rodrigues Oliveira

**Normalização Bibliográfica**  
Elizabete de Oliveira da Silva

**Tiragem**  
4.500 exemplares

### Arte da Capa



**Nome:** Marcelino João Oliveira  
**Instituição:** Centro de Educação de Jovens e Adultos Padre Antônio Tomás | Acaraú - Ceará (CREDE 03)

**Participante:** "Alunos que Inspiram 2017 na modalidade pintura"

**Arte:** " precisamos de gestos simples, como o tratamento de esgoto para evitar a poluição dos lençóis freáticos, impedindo a contaminação dos rios e mares. promover campanhas de conscientização do uso correto da água, para que seja menos desperdiçada e preservando e garantindo a todos um mineral indispensável a nossa vida: água"

ISSN Impresso: 2526-2815

ISSN Eletrônico: 2526-4923

www.seduc.ce.gov.br



www.facebook.com/EducacaoCeara

# Sumário

Apresentação ..... **07**

## Artigos

ASSIM ENSINA ZARATUSTRÁ **11**  
THUS TEACH ZARATUSTRÁ  
ASI ENSEÑÁ ZARATUSTRÁ

---

Fabício de Sousa Sampaio - EEFM Professora Carmosina F. Gomes

INOVAÇÕES EM AULA PRÁTICA DE BIOLOGIA NO LABORATÓRIO USANDO **23**  
ALFACE (Lactuca sativa) PARA OBSERVAÇÃO DE PROTOZOÁRIOS “in vivo”  
INNOVATIONS IN A PRACTICAL CLASS OF BIOLOGY IN THE LABORATORY USING  
LETTUCE (Lactuca sativa) FOR OBSERVATION OF PROTOZOARS  
INNOVACIONES EN CLASE PRÁCTICA DE BIOLOGÍA EN EL LABORATORIO USANDO  
LECHUGA (Lactuca sativa) PARA LA OBSERVACIÓN DE PROTOZOÁRIOS “In vivo”

---

Alexcian Rodrigues de Oliveira - EEFM Estado da Bahia

ESTUDO SOBRE A PERCEPÇÃO DOS SUJEITOS ESCOLARES DE UMA ESCOLA **31**  
PÚBLICA ESTADUAL DO CEARÁ ACERCA DOS OBJETIVOS DA EDUCAÇÃO  
STUDY ON THE PERCEPTION OF THE SCHOOL SUBJECTS OF A STATE PUBLIC SCHOOL  
IN CEARÁ, ABOUT THE OBJECTIVES OF EDUCATION

ESTUDIO SOBRE LA PERCEPCIÓN DE LOS SUJETOS ESCOLARES DE UNA ESCUELA  
PÚBLICA ESTATAL DE CEARÁ, ACERCA DE LOS OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN

---

Márcio Kleber Morais Pessoa - EEM João Barbosa Lima

CONTRIBUIÇÕES DAS TIC'S E DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA  
PARA PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM **45**

HELPING OF ICT AND SIGNIFICATIVE LEARNING  
FOR TEACHING-LEARNING PROCESS

CONTRIBUCIONES DE LAS TIC Y DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO  
PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

---

**Antônio Geymisom de Melo** - EEM Governador Adauto Bezerra

PRODUÇÃO DE JOGOS DA MEMÓRIA COMO INSTRUMENTO FACILITADOR DO ENSINO  
E APRENDIZAGEM NA E.E.F.M. AMÁLIA XAVIER DE JUAZEIRO DO NORTE-CE. **56**

PRODUCTION OF MEMORY GAMES AS A FACTOR MAKING TOOL FOR TEACHING AND  
LEARNING IN THE EEFM AMÁLIA XAVIER AT JUAZEIRO DO NORTE-CE

PRODUCCIÓN DE JUEGOS DE MEMORIA COMO INSTRUMENTO FACILITADOR DE LA  
ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN LA E.E.F.M. AMÁLIA XAVIER EN JUAZEIRO DO NORTE-CE

---

**Ana Claudia Alves ROSA** - E.E.F.M Amália Xavier  
**Adriana Florêncio da Silva**  
**Marta Cordeiro Brito Bezerra**  
**Luiz Marivando Barros**

A COMPREENSÃO DA PRIMEIRA LEI DE OHM ATRAVÉS DA PROPOSTA  
METODOLÓGICA DA APRENDIZAGEM COOPERATIVA **64**

THE UNDERSTANDING OF THE FIRST LAW OF OHM THROUGH THE  
METHODOLOGICAL PROPOSITION OF COOPERATIVE LEARNING

LA COMPRENSIÓN DE LA PRIMERA LEY DE OHM A TRAVÉS DE LA PROPUESTA  
METODOLÓGICA DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO

---

**Francisco José da Rocha** - EEFM Dra. Aldaci Barbosa  
**Silvany Bastos Santiago** - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará IFCE

A REVITALIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA PÚBLICA  
DO CEARÁ: A AQUISIÇÃO DE DADOS ATRAVÉS DA ROBÓTICA EDUCACIONAL **75**

THE REVITALIZATION OF THE LABORATORY OF SCIENCES IN THE PUBLIC SCHOOL OF  
CEARÁ: THE ACQUIREMENT OF DATA THROUGH EDUCATIONAL ROBOTICS

LA REVITALIZACIÓN DEL LABORATORIO DE CIENCIA EN LA ESCUELA PÚBLICA DE  
CEARÁ: LA ADQUISICIÓN DE DATOS A TRAVÉS DE LA ROBÓTICA EDUCACIONAL

---

**Francisco José da Rocha** - EEFM Dra. Aldaci Barbosa

# Apresentação

Uma das grandes questões postas para a educação brasileira atualmente é a seguinte: como apoiar os professores no desenvolvimento de suas práticas pedagógicas em sala de aula?

Por se tratar de uma profissão que requer dedicação diferenciada para ser exercida e formação contínua para seu aperfeiçoamento, os sistemas de ensino precisam estruturar mecanismos de apoio ao trabalho docente, de modo que estes profissionais não se sintam isolados frente aos desafios associados à sua prática na escola.

Na rede estadual de ensino do Ceará, as escolas contam com coordenadores escolares, professores coordenadores de área e professores coordenadores de ambientes de apoio à sala de aula, que têm como principal objetivo proporcionar aos professores um suporte técnico, para que suas aulas tenham mais recursos didáticos disponíveis e, aos alunos, melhores oportunidades de aprendizagem. Trata-se de um serviço de apoio aos docentes que vem se consolidando nos últimos anos.

Contudo, nada pode substituir para a constante qualificação do trabalho docente, quanto ao exercício reflexivo que cada professor deve fazer sobre sua própria prática. Realizar uma análise crítica, utilizando-se de elementos do método científico para sistematização de suas experiências, traz ao professor o domínio pleno de seu trabalho, promovendo releituras sobre suas práticas e fomentando a elaboração de novos procedimentos de ensino mais adequados aos estudantes.

Nesta perspectiva, a revista DoCEntes, publicada pela Secretaria da Educação do Ceará, visa estimular todos os professores das escolas públicas estaduais a escreverem e publicarem artigos sobre suas experiências de sala de aula ou relacionados a pesquisas científicas vinculadas a programas de pós-graduação. Esta revista, portanto, é uma estratégia para apoiar os professores em seu processo de autoformação.

Adentrar um processo de autoformação é escrever sobre o que se faz, narrar as relações de ensino e aprendizagem com seus estudantes, analisar os conflitos inerentes à aplicação, em sala de aula, das teorias estudadas. Esses são elementos importantes para se construir um sentimento de constante aperfeiçoamento do trabalho docente.

A revista DoCEntes, nessa perspectiva, é um recurso disponível para que o professor seja provocado a olhar para si mesmo como sujeito construtor de um saber que o fortalece na dinâmica efervescente da escola, que, por sua vez, vive um constante movimento de adaptação e readaptação às novas demandas, e de expectativas da sociedade contemporânea quanto à sua função social.

Além disso, é importante reconhecer a produção dos nossos professores em cursos de pós-graduação que participam. Em nosso estado, novos programas de pós-graduação têm sido implementados em instituições públicas, em diferentes localidades; novas modalidades têm contemplado diferentes perfis profissionais, bem como atendido a diferentes propósitos investigativos. Nesse contexto, nossas escolas têm sido palco de estudos de caráter múltiplo, passando por pesquisas quantitativas que buscam mapeamento de perfis, identidades e parametrização de resultados obtidos na implementação de projetos pedagógicos, chegando à análise mais minuciosa, qualitativa de realidades ímpares presentes em nossas salas de aula por todo o Ceará.

Os novos Programas de Pós-graduações têm ensejado grande diversidade de pesquisa educacional em nosso estado, estimulando, dessa forma, a disseminação e o acesso à produção científica de qualidade, voltada ao trabalho na sala de aula. Por conseguinte, torna-se cada vez mais expressivo o número de professores que tem se dedicado à pesquisa dentro e fora da sala de aula.

Em cada um desses muitos elementos elencados, uma figura torna-se presente e, de certa forma, central: a do professor-pesquisador. É a partir dela que se desencadeia todo o processo de pesquisa que busca uma maior apropriação e autocaracterização do professor, enquanto agente de formação, de autoformação e produtor de conhecimento. Neste sentido, a revista DoCEntes apresenta-nos como um meio audacioso e eficaz que objetiva o incentivo à realização de pesquisas e sua respectiva difusão. O periódico tem como foco ainda a divulgação de práticas pedagógicas exitosas realizadas pelos docentes da rede pública estadual do Ceará.

A Secretaria da Educação sente-se orgulhosa de, por meio da revista DoCEntes, levar à comunidade científica brasileira a significativa contribuição de nossos professores, fruto de um trabalho engajado e necessário, desenvolvido, em sua ampla maioria, no chão de nossas escolas e na mente de nossos estudantes.



# Editorial

## O eterno retorno ao desafio da aprendizagem

**E**m fevereiro desse ano foi publicado o texto final da Reforma do Ensino Médio no Diário Oficial da União. Com a Lei 13.315, que faz alterações nas Diretrizes e Bases da Educação Nacional, apenas matemática, língua portuguesa e inglês serão disciplinas obrigatórias nos três anos do Ensino Médio. Dentre as críticas a essa proposta, destacam-se: a diluição dos conteúdos de disciplinas estruturantes; a questionável promessa da livre escolha de conteúdos a serem estudados e a possibilidade de criação de um contingente de professores com “notório saber”.

O maior, desafio à educação pública brasileira tem sido, ao longo das duas últimas décadas, a aprendizagem. Infelizmente, os indicadores de avaliação não têm revelado, de um modo geral, os resultados que os gestores e os agentes envolvidos com a educação têm almejado. Apesar desse cenário desanimador, o Ensino Médio público do Ceará vem revertendo esse quadro, especialmente na última década. A implantação das Escolas Profissionalizantes de Tempo Integral, a participação e os resultados obtidos pelos estudantes das escolas públicas no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) comprovam os progressos educacionais do estado.

Nesse terceiro número da DoCEntes, destacamos trabalhos que de alguma maneira analisam o processo ensino e aprendizagem. Apesar de se reconhecer que não existe aprendizagem sem ensino, faz-se necessário admitirmos que nem todo ensino proporciona aprendizagem no nível esperado. A educação como espaço de reflexão

filosófica possibilita ir à raízes do questionamento sobre a essência do que é ser humano. Nesse mesmo diapasão, refletir sobre os objetivos da educação possibilita uma sinalização do que deve ser ensinado e aprendido. Para além da aprendizagem, hodiernamente valorizamos a aprendizagem significativa e a aprendizagem cooperativa, ambas cada vez mais fortalecidas pelas tecnologias da informação e da comunicação (TIC) e por infraestruturas tecnológicas como os laboratórios de ciências.

Os avanços na educação pública cearense são inegáveis, inclusive no Ensino Médio. Entretanto, cabe questionar: como prosseguir com esse círculo virtuoso de forma ascendente sob o signo da atual Reforma?

**Rosendo Freitas de Amorim**  
Editor Chefe