

**Lucas Rodrigues Oliveira**  
Organizador

# Educação: dilemas contemporâneos

Volume XVI



Pantanal Editora

2023



**Lucas Rodrigues Oliveira**  
Organizador

**Educação: dilemas contemporâneos**  
**Volume XVI**



Pantanal Editora

2023

Copyright© Pantanal Editora

**Editor Chefe:** Prof. Dr. Alan Mario Zuffo

**Editores Executivos:** Prof. Dr. Jorge González Aguilera e Prof. Dr. Bruno Rodrigues de Oliveira

**Diagramação:** A editora. **Diagramação e Arte:** A editora. **Imagens de capa e contracapa:** Canva.com. **Revisão:** O(s) autor(es), organizador(es) e a editora.

### Conselho Editorial

#### Grau acadêmico e Nome

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos  
Prof. MSc. Adriana Flávia Neu  
Prof. Dra. Allys Ferrer Dubois  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior  
Prof. MSc. Aris Verdecia Peña  
Prof. Arisleidis Chapman Verdecia  
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva  
Prof. Dr. Bruno Gomes de Araújo  
Prof. Dr. Caio Cesar Enside de Abreu  
Prof. Dr. Carlos Nick  
Prof. Dr. Claudio Silveira Maia  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos  
Prof. Dr. Cristiano Pereira da Silva  
Prof. Ma. Dayse Rodrigues dos Santos  
Prof. MSc. David Chacon Alvarez  
Prof. Dr. Denis Silva Nogueira  
Prof. Dra. Denise Silva Nogueira  
Prof. Dra. Dennyura Oliveira Galvão  
Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins  
Prof. Dr. Fábio Steiner  
Prof. Dr. Fabiano dos Santos Souza  
Prof. Dr. Gabriel Andres Tafur Gomez  
Prof. Dr. Hebert Hernán Soto Gonzáles  
Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira  
Prof. MSc. Javier Revilla Armesto  
Prof. MSc. João Camilo Sevilla  
Prof. Dr. José Luis Soto Gonzales  
Prof. Dr. Julio Cezar Uzinski  
Prof. MSc. Lucas R. Oliveira  
Prof. Dra. Keyla Christina Almeida Portela  
Prof. Dr. Leandro Argentel-Martínez  
Prof. MSc. Lidiene Jaqueline de Souza Costa Marchesan  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann  
Prof. MSc. Marcos Pisarski Júnior  
Prof. Dr. Marcos Pereira dos Santos  
Prof. Dr. Mario Rodrigo Esparza Mantilla  
Prof. MSc. Mary Jose Almeida Pereira  
Prof. MSc. Núbia Flávia Oliveira Mendes  
Prof. MSc. Nila Luciana Vilhena Madureira  
Prof. Dra. Patrícia Maurer  
Prof. Dra. Queila Pahim da Silva  
Prof. Dr. Rafael Chapman Auty  
Prof. Dr. Rafael Felipe Ratke  
Prof. Dr. Raphael Reis da Silva  
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes  
Prof. Dr. Ricardo Alves de Araújo (*In Memoriam*)  
Prof. Dra. Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos  
MSc. Tayronne de Almeida Rodrigues  
Prof. Dr. Wéverson Lima Fonseca  
Prof. MSc. Wesclen Vilar Nogueira  
Prof. Dra. Yilan Fung Boix  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme

#### Instituição

OAB/PB  
Mun. Faxinal Soturno e Tupanciretã  
UO (Cuba)  
IF SUDESTE MG  
Facultad de Medicina (Cuba)  
ISCM (Cuba)  
UFESSPA  
UEA  
UNEMAT  
UFV  
AJES  
UFGD  
UEMS  
IFPA  
UNICENTRO  
IFMT  
UFMG  
URCA  
ISEPAM-FAETEC  
IFG  
UEMS  
UFF  
(Colômbia)  
UNAM (Peru)  
IFRR  
UCG (México)  
Rede Municipal de Niterói (RJ)  
UNMSM (Peru)  
UFMT  
Mun. de Chap. do Sul  
IFPR  
Tec-NM (México)  
Consultório em Santa Maria  
UFJF  
UEG  
FAQ  
UNAM (Peru)  
SEDUC/PA  
IFB  
IFPA  
UNIPAMPA  
IFB  
UO (Cuba)  
UFMS  
UFPI  
UFG  
UEMA  
IFB  
UFPI  
FURG  
UO (Cuba)  
UFT

Conselho Técnico Científico  
- Esp. Joacir Mário Zuffo Júnior  
- Esp. Maurício Amormino Júnior  
- Lda. Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

Ficha Catalográfica

**Catálogo na publicação**  
**Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166**

E24

Educação: dilemas contemporâneos - Volume XVI / Lucas Rodrigues Oliveira (Organizador). – Nova Xavantina-MT: Pantanal, 2023. 58p. ; il.

Livro em PDF

ISBN 978-65-81460-92-1

DOI <https://doi.org/10.46420/9786581460921>

1. Educação. 2. Inclusão escolar. 3. Deficiência intelectual.. I. Oliveira, Lucas Rodrigues (Organizador). II. Título.

CDD 370

Índice para catálogo sistemático

I. Educação



Nossos e-books são de acesso público e gratuito e seu download e compartilhamento são permitidos, mas solicitamos que sejam dados os devidos créditos à Pantanal Editora e também aos organizadores e autores. Entretanto, não é permitida a utilização dos e-books para fins comerciais, exceto com autorização expressa dos autores com a concordância da Pantanal Editora.

**Pantanal Editora**

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000.  
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil.  
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp).  
<https://www.editorapantanal.com.br>  
[contato@editorapantanal.com.br](mailto:contato@editorapantanal.com.br)

## **Apresentação**

Ao se reconhecer a importância dos estudos no campo educacional, com satisfação, apresentamos o décimo sexto volume da obra “Educação: dilemas contemporâneos”; consideramos que ainda existem inúmeras questões a serem discutidas, ampliadas e ponderadas no âmbito da educação e é evidente que há muitas interrogações que permanecem sem respostas definitivas.

A presente obra é composta por cinco capítulos: o primeiro, “Genética nas escolas: desmitificando o conhecimento sobre genética e contribuindo para divulgação e popularização da ciência”, busca evidenciar como o ensino de genética no ambiente escolar é fundamental na preparação de jovens conscientes e habilitados para tomar decisões em relação ao seu próprio futuro.

Depois, há o capítulo “Teoria e prática: uma análise da disciplina de Qualidade da Água do curso Técnico em Aquicultura”, trabalho no qual os autores evidenciam que os alunos demonstraram maior interesse em disciplinas escolares em que a sua vida profissional é vislumbrada.

Na sequência, no terceiro capítulo, “A luta contra-hegemônica pela Educação do Campo no Brasil”, mostra-se a importância e a abrangência dessa modalidade de ensino da Educação Básica brasileira. Além disso, o autor discorre sobre as políticas educacionais relacionadas à Educação do Campo nacionalmente.

Intitulado “Benefícios e Limitações da simulação empresarial como metodologia ativa nos cursos de Administração”, o quarto capítulo dessa obra baseia-se no tema da simulação empresarial ou jogos de empresas e seu papel como uma ferramenta educacional para aprimorar o processo de aprendizagem dos estudantes matriculados nos cursos de administração de empresas.

Por fim, essa obra é finalizada com o quinto capítulo: “Aprendizagem dos jovens no mundo digital”. Esse tema é bem pertinente à sociedade contemporânea, afinal, ela é completamente envolta pelo mundo tecnológico e digital. Dessa forma, as pesquisas educacionais devem demonstrar e refletir sobre como o mundo digital influencia os estudantes.

**Lucas Rodrigues Oliveira**


## Sumário

<b>Apresentação .....</b>	<b>4</b>
<b>Capítulo I.....</b>	<b>6</b>
Genética nas escolas: desmitificando o conhecimento sobre genética e contribuindo para divulgação e popularização da ciência .....	6
<b>Capítulo II .....</b>	<b>12</b>
Teoria e prática: uma análise da disciplina de Qualidade da Água do curso Técnico em Aquicultura	12
<b>Capítulo III.....</b>	<b>27</b>
A luta contra-hegemônica pela Educação do Campo no Brasil .....	27
<b>Capítulo IV .....</b>	<b>38</b>
Benefícios e Limitações da simulação empresarial como metodologia ativa nos cursos de Administração .....	38
<b>Capítulo V.....</b>	<b>47</b>
Aprendizagem dos jovens no mundo digital .....	47
<b>Índice Remissivo .....</b>	<b>57</b>
<b>Sobre o organizador.....</b>	<b>58</b>

# Teoria e prática: uma análise da disciplina de Qualidade da Água do curso Técnico em Aquicultura

Recebido em: 01/03/2023

Aceito em: 04/03/2023

 10.46420/9786581460921cap2

Sergio Alberto Apolinario Almeida 

Antônio Costa Neto 

## INTRODUÇÃO

### *Sobre o Instituto Federal de Educação do Ceará*

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), teve sua criação no ano de 2008. Possui sua reitoria localizada no município de Fortaleza, capital do Ceará. Sua criação foi resultado da integração do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará com as Escolas Agrotécnicas Federais de Crato e de Iguatu, vinculado ao Ministério da Educação.

O IFCE é uma instituição de educação que possui mais de trinta *campi* distribuídos em diversos municípios das regiões do estado do Ceará além da cidade de Fortaleza, interiorizando a educação profissional. Faz oferta de cursos de educação profissional integrada ao ensino médio, subsequentes e Educação de Jovens e Adultos (EJA). Conta com a oferta de cursos de graduação, de especialização, mestrado e doutorado em diferentes áreas do conhecimento. Contribui de maneira potencial para a formação de cidadãos que sejam capazes de atuar em uma sociedade em constantes processos de mudanças sociais, econômicas, éticas e ambientais.

### *O IFCE campus Morada Nova*

O *Campus* Morada Nova do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), implantou o Curso Técnico em Aquicultura no ano de 2012. Tem a finalidade de possibilitar a formação profissional de jovens e adultos, que há muito tempo se encontravam fora das salas de aula, seguindo as orientações e as recomendações do documento base do Ministério da Educação (MEC). Os primeiros cursos ofertados foram os de Técnico em Aquicultura e de Técnico em Edificações. Os cursos foram realizados de forma concomitante ao ensino médio, atendendo alunos na etapa final do ensino médio, com um total de 80 alunos dos quais, 40, no curso de Técnico em Aquicultura (IFCE, 2012).

Desta maneira, o *Campus* Morada Nova do IFCE assumiu, como parte do desafio a ser enfrentado no âmbito da educação profissional, formar profissionais capazes de lidar com a rapidez da produção de conhecimentos científicos e tecnológicos. Possibilitar o compartilhamento de saberes, além de aplicar esses aprendizados na sociedade e no mundo do trabalho. Visa proporcionar a formação científica,

tecnológica e humanista consolidada, com flexibilidade e senso crítico diante das mudanças sociais e econômicas da região em que está situada. Assim, se constrói a tríade do conhecimento vinculando saberes do mundo do trabalho, saberes das diferentes ciências e das práticas sociais vivenciadas cotidianamente pelos sujeitos, formando uma teia consistente do conhecimento (IFCE, 2012).

Localizado na mesorregião do Vale do Jaguaribe, estado do Ceará, distante 163 quilômetros de Fortaleza, o município de Morada Nova é composto pelo distrito sede e os distritos de Boa Água, Uiraponga, Roldão, São João do Aruaru, Juazeiro, Pedras e Lagoa Grande, ocupando uma área de 2.779,246 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Com aproximadamente 62.065 habitantes (IBGE, 2010) o município tem um potencial econômico voltado para o setor da agropecuária, indústria, comércio e serviços.

### ***Potencialidades da Região do Vale do Jaguaribe***

A região do Vale do Jaguaribe apresenta espaços demográficos que são típicos de regiões subdesenvolvidas. Assim, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) evidenciam que essa região apresenta uma população estimada de 549.356 habitantes, distribuídos em uma área total de 18.583,489 km<sup>2</sup>, com densidade populacional variando de 10,4 a 73,8 hab/km<sup>2</sup>, concentrando-se maior parte na base da pirâmide econômica e ainda residindo, em sua maioria, na zona rural vivendo da atividade agropecuária (IBGE, 2006).

No aspecto produtivo, o Vale do Jaguaribe, passou a se destacar por apresentar importantes projetos públicos e privados de irrigação. A partir do município de Morada Nova começa a diversificação da produção com os grandes projetos de irrigação: Morada Nova (3.737 ha), Jaguaribe/Apodi (5.394 ha), e o Tabuleiro de Russas (10.564 ha). Existem também grandes projetos privados para produção de frutas, hortaliças e grãos, além de piscicultura, carcinicultura, bovinocultura, ovinocaprino cultura e apicultura, todas essas atividades com grande destaque nacional (CEARÁ, 2009).

Para tanto, a posição desse agropolo coloca em destaque os municípios da região, entre os 22 municípios do estado do Ceará hierarquizados na rede de cidades estratégicas, indutoras de mudanças tanto na espacialização das atividades econômicas como na estrutura da oferta de serviços. Dentro desse contexto, o município de Morada Nova localizado na região centro-leste do Ceará, faz parte das bacias hidrográficas do Banabuiú, Baixo Jaguaribe e Metropolitana, sendo os reservatórios de água local: Cipoada (86.090.000 m<sup>3</sup>), Poço do barro (54.703.500 m<sup>3</sup>), Curral velho (12.165.745 m<sup>3</sup>) e Ibicuitinga (1.300.000 m<sup>3</sup>), ainda subexplorados (CEARÁ, 2009).

### ***Contribuições do IFCE campus Morada Nova***

Diante da crescente demanda por mão de obra qualificada na área de aquicultura e do crescimento contínuo da atividade na região do Vale do Jaguaribe, no Ceará, em 2012, o IFCE – *Campus* Morada Nova iniciou a oferta do primeiro curso Técnico em Aquicultura na região. Apresentou como objetivo habilitar



profissionais com sólida formação teórico-prática, postura humanística e ética, que sejam capazes de atuar e interferir de forma empreendedora, para criar oportunidade junto ao mercado, incorporar e transferir tecnologias (IFCE, 2012).

Dessa forma, o perfil profissional desejado para a formação técnica visa a desenvolver competências e habilidades para analisar e avaliar os aspectos técnicos, econômicos e sociais da cadeia produtiva da aquicultura, bem como a planejar, orientar e acompanhar operações de reprodução, cultivo, despesca e beneficiamento do pescado cultivado (IFCE, 2012).

Para tanto, com o passar do tempo surgiram diversos questionamentos e desafios, dentre os quais destaca-se a relação entre teoria e prática dentro do curso técnico em aquicultura do *Campus* Morada Nova do IFCE. Existem, no entanto, muitos problemas que distanciam a teoria da prática social concreta, o que exige, entre outros esforços, a implementação de metodologias educativas diferenciadas, que atendam à formação dos futuros profissionais dessa área em franca ascensão econômica.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, 1975), a aquicultura se define como o cultivo de organismos aquáticos, como peixes, crustáceos, moluscos e plantas aquáticas. A aquicultura envolve o cultivo de água doce e de água salgada em organismos sob condições controladas.

O agronegócio do camarão cultivado vem assumindo importância social crescente no Brasil, em especial, na Região Nordeste, que responde por 99% da produção nacional desse setor, com cerca de 2.400 produtores. Envolve uma área de 25.000 hectares de viveiros, o que propicia a geração de cerca de 70.000 empregos, diretos e indiretos (ABCC, 2019). Segundo dados da ABCC, a produção atingiu 90.000 toneladas em 2019, contribuindo para a obtenção de uma receita estimada em R\$ 2 bilhões de reais, considerando toda sua cadeia produtiva (ABCC, 2019).

A Piscicultura brasileira manteve a rota de crescimento em 2019, apresentando uma produção de 758.006 toneladas, um aumento de 4,9% em relação a 2018. Foi o maior índice entre todas as proteínas animais no país, superando as demais carnes: frango, bovinos e suínos. A Tilápia segue como a espécie de peixe mais produzida no país, com produção de 432.149 toneladas, o que representa 57% de toda a Piscicultura brasileira em 2019, e o Ceará ocupa atualmente a 20ª posição, com um total de 2.000 t em 2019 (PEIXE BR, 2020).

No Ceará, a interiorização das fazendas permitiu o surgimento de um novo polo produtivo que abrange municípios do Vale do Jaguaribe, dentre os quais se destacam Alto Santo, Jaguaribara, Jaguaribe, Limoeiro do Norte, Morada Nova e Russas. Essa expansão no semiárido cearense resultou em benefícios socioeconômicos, como a geração de emprego e renda para a população local (ABCC, 2017).

Decorridos quase 20 anos de experiência profissional como Engenheiro de Pesca, somados aos 8 anos de atuação no quadro de professores EBTT do Instituto Federal do Ceará – *Campus* Morada Nova, no Curso Técnico em Aquicultura, foi verificado que grande parte dos alunos mostram-se bastante interessada e, aparentemente, mais motivados nas aulas práticas da disciplina de Qualidade da Água na

Aquicultura, a qual é destinada, essencialmente, ao aprendizado prático das técnicas utilizadas nas áreas de Piscicultura e Carcinicultura.

Por conseguinte, no 2016 uma reforma curricular alterou, entre outras coisas, a oferta dos cursos técnicos da modalidade concomitante para a modalidade subsequente, reformulando a grade curricular do curso de Aquicultura e mudando o turno de oferta de matutino para noturno. Essa alteração mostrou-se um avanço do ponto de vista da qualidade da formação dos egressos. Quando se fala em qualidade na formação técnica, é preciso entender que a Educação Profissional Técnica de Nível Médio precisa contemplar alguns aspectos para que possa atender às necessidades do mercado de trabalho. O ensino da Aquicultura, até antes da proposta da criação do curso técnico em Aquicultura, vinha sendo determinado por cursos afins, principalmente o de Técnico Agrícola e Técnico em Agropecuária (IFCE, 2016).

Em vista disso, optou-se por abordar o conteúdo da disciplina “*Qualidade da Água na Aquicultura*” (IFCE, 2016) como ferramenta para algumas discussões e avaliações de resultados, no que diz respeito ao aprendizado efetivo dos alunos e à integração entre teoria e prática. Essa escolha é justificada porque as questões relacionadas à qualidade de água fazem parte da rotina do cultivo de organismos aquáticos, sendo, desse modo, essenciais à formação do Técnico em Aquicultura. Nesse sentido, a presença da UDPA, no IFCE *campus* Morada Nova, constitui-se como uma ferramenta de aprendizado fundamental.

O trabalho em questão teve o propósito, por meio das observações realizadas durante aulas práticas de campo e por meio da revisão da literatura de apoio à disciplina, sugerir a ideia de elaborar a cartilha com orientações de coleta e análise da qualidade da água na aquicultura, em conjunto com os alunos com o objetivo de compreender a evolução pedagógicas e das habilidades em produzir o saber associado a teoria e prática.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### *O Projeto Pedagógico de Curso*

O Projeto Pedagógico atual, do Curso Técnico em Aquicultura, é composto por disciplinas da Base Nacional Comum e da parte diversificada. Possui oferta na modalidade subsequente e em período noturno, com duração de um ano e meio. A relação teoria e prática precisa estar presente em todos os momentos, para que os egressos estejam preparados de forma integral, aptos a correlacionar conhecimentos teóricos e práticos, igualmente necessários ao setor produtivo (IFCE, 2012).

Steimbach (2012) critica a dualidade entre a escola para pensar e a escola para executar. Para ele, fica claro que nenhum dos conhecimentos deve ser repassado de forma única, nem podem ser desvinculados da realidade. É preciso que o projeto escolar tenha o trabalho como totalidade das relações sociais e produtivas internas e externas, articulando teoria e prática em todos os momentos, tornando o aluno capaz de compreender os processos de trabalho em suas dimensões científica, tecnológica e social (SILVA, 2008). Cabe corroborar, desse modo, que a relação teoria-prática, no processo de ensino-

aprendizagem, deve ser indissociável e que devem ser utilizadas estratégias educacionais favoráveis à compreensão dos significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional.

Diante do perfil dos alunos, que são trabalhadores, em sua maioria, afastados da escola há anos, somente a abordagem teórica durante as aulas expositivas acarretam frustrações para os discentes. As dificuldades advindas do foco na teoria são refletidas nas avaliações escritas. Portanto, passa a avaliar o processo de aprendizagem durante a oferta de atividades práticas, que foram definidas durante o início do semestre letivo, possibilitando uma avaliação contínua e progressiva. Estrategicamente, essas atividades foram realizadas durante o horário da disciplina para os alunos que trabalhavam durante o dia, e no contraturno para os demais.

Não se concebe um Técnico em Aquicultura para cultivar organismos aquáticos sem conhecimentos básicos de qualidade da água. No entanto, a produção acadêmica gerada até o presado momento, sobre o tema, traz pouca ou nenhuma referência a tão importante aspecto dessa atividade. O conhecimento das práticas fundamentais de qualidade da água contribuirá para uma melhor compreensão do ambiente em que se desenvolvem os organismos com os quais os futuros profissionais irão trabalhar, sejam aqueles peixes ou invertebrados.

### ***Paradigmas: uma discussão na educação profissional***

Na literatura, há discussões para provocar as mudanças de paradigmas na educação profissional (EP). Assim os novos paradigmas consideram que os alunos devem ser preparados para conviver em sociedade de constantes mudanças. Discentes capazes de construir o próprio conhecimento, que participa ativamente do processo em que a intuição e a descoberta sejam privilegiadas. Nessa nova visão educacional, os professores deixam de ser meros transmissores da informação e passam a atuar como facilitadores/intermediadores do processo de aprendizagem, no qual o aprender é privilegiado em detrimento apenas da memorização de conteúdo.

Conforme Brito (2005), o termo memorização é entendido como o ato de decorar determinados conteúdos sem nenhuma significação. Entretanto, memória quer dizer retenção de experiências passadas, incluindo, nesse aspecto, as experiências com conteúdos significativos anteriormente aprendidos. Ela considera que, quando um conteúdo é decorado e incorporado de forma mecânica, pode, com o tempo, em contato com o material, vir a tornar-se significativo. É o que acontece com a tabuada, que as crianças decoram para mais tarde adquirirem entendimento a respeito das operações envolvidas.

Nesse processo evolutivo da educação, vale destacar que, além da CF/88, no Art. 208, visa garantir o direito à educação para todos os cidadãos e ser referendada pela Lei 9.394, que dispõe sobre as diretrizes e bases da educação, também ocorreu, em 2014, a sanção da Lei 13.005, que trata do Plano Nacional de Educação no Decênio 2014 - 2024. Levando em contas essas referências, em 2015, foi criado o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE, atualizado em 2018. Entre os vários

dispositivos previstos em lei, passando pelas diversas regulamentações e planos, no caso específico do IFCE, é possível observar a importância do papel do professor e de suas práticas pedagógicas (Art. 170 e 171 do ROD), que destacam juntos 27 direitos e deveres dos docentes. Já sobre a Lei LDB/96, as transformações ocorridas na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil, nos últimos anos, vêm tendo a participação de diversos atores sociais e políticos, seja com o intuito de atender aos anseios dos arranjos produtivos, seja com o desejo de alcançar uma formação profissional humanista. Dessa forma, a EPT se mostra em constante atualização até os dias atuais.

Embora a pedagogia tradicional ainda seja viva e atuante em nossas escolas, é primordial, à medida que vamos nos integrando ao que se denomina uma sociedade da informação globalizada, é fundamental pensar a Educação para o desenvolvimento das novas possibilidades de comunicação, com foco na resolução de problemas, na tomada de decisões, na criticidade, na criatividade, no aperfeiçoamento, na adaptação dos conhecimentos, dos valores e da habilidade de trabalhar em equipe.

Dessa forma, a aprendizagem se desenvolve, portanto, a partir da problematização de situações reais, através da análise e interpretação de estudos de caso, contextualizando e considerando a visão de mundo do aluno. Nessa visão, a escola, como instituição social, deve possibilitar o crescimento humano nas relações interpessoais, bem como propiciar a apropriação do conhecimento elaborado, tendo como referência a realidade do aluno (Ferreira; Garcia, 2005).

A partir desse contexto é primordial que o fazer docente possibilite ao discente a aquisição de uma consciência crítica, que amplie sua visão de mundo, criar condições de uma leitura interpretativa dos fatos sociais, das relações intra/interpessoais e dos homens com a natureza.

Além disso, as discussões sobre a integração entre Ensino Médio e Educação Profissional iniciam-se a partir de seminários promovidos pelo MEC/SEMTEC, a nível nacional, e, especificamente no Paraná, no ano de 2003, quando se realizam as discussões sobre o currículo dos Colégios Agrícolas, do Colégio Florestal e dos cursos de Formação de Professores em Nível Médio; houve apoio dos professores que entendiam que a separação não beneficiou a formação dos alunos (Garcia, 2009, p. 69).

Posteriormente, no ano 2004, houve a sanção do decreto nº 5154/04, que teve como ganho o retorno da possibilidade da integração da Educação Profissional ao Ensino Médio, a partir da revogação do Decreto nº 2208/97, que havia separado a Educação Profissional da Educação Básica. Entretanto, é equivocada a orientação de planejamento das atividades educacionais primeiramente para o aprendizado teórico do que será colocado em prática em futuros trabalhos. O que se exige é o desenvolvimento de metodologias de ensino diferenciadas, garantindo o necessário “pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas” (inciso II, do art. 3º da LDB) e a relação permanentemente da “teoria com a prática, no ensino de cada disciplina” (inciso IV, do art. 35 da LDB) (BRASIL, 2012a).

Para tanto, cabe ressaltar que a relação teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem é indissociável com a utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão dos significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional. Além disso, a organização curricular

possibilita explicitar a prática profissional intrínseca ao currículo, desenvolvida nos ambientes de aprendizagem (BRASIL, 2012b), o que, no presente trabalho, foi realizado nas salas de aula e nas Fazendas parceiras, mais especificamente, no perímetro irrigado de Morada Nova.

No contexto desse currículo integrado, há dois princípios centrais que devem ser contemplados: a interdisciplinaridade e a contextualização. O primeiro busca a exploração de pontos de conexão das disciplinas e delas com as ciências, além de verificar os métodos que passam de uma ciência para outra e promovem as aproximações temporais entre os conteúdos das disciplinas. O segundo integra currículo e realidade do mundo do trabalho e resolve problemas com a contribuição de várias disciplinas (Silva, 2008, p. 207).

Sendo assim, ao contemplar essas diferentes formas de desenvolvimento humano, os cursos de Educação Profissional Técnica de Ensino Médio cumprem sua finalidade, disposta nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, ou seja, “proporcionar ao estudante conhecimentos, saberes e competências profissionais necessários ao exercício profissional e da cidadania, com base nos fundamentos científico-metodológicos, sócio-históricos e culturais”. (BRASIL, 2012b). “Do contrário, quando não são conhecidos teórica e sistematicamente pelo trabalhador, a ausência dessa competência faz com que fiquem mais vulneráveis à exploração, determinando como esses trabalhadores serão incluídos no mundo do trabalho” (Kuenzer; Lima, 2013, p. 524).

Também é necessário observar que o princípio construtivista alerta para a necessidade de propiciar ao aluno as condições de construir os próprios conceitos. Para isso, o papel do professor é de uma importância singular, pois é ele quem planeja os conteúdos, organiza e orienta os alunos durante o processo de elaboração do conhecimento, consciente de que o processo do conhecimento ocorre na interação das ações mediadas pelo conteúdo das disciplinas, pelo mundo e pelos seus problemas (Ferreira; Garcia, 2005).

Devido a isso, para Ciavatta (2009), o professor, como mediador entre o aluno e o conhecimento, deve ser um profissional formador, reflexivo, consciente da importância de seu papel, comprometido com o processo educativo, integrado ao mundo de hoje, responsável socialmente pela formação do cidadão e, principalmente, um eterno aprendiz. Logo, tem de estar continuamente pesquisando e aperfeiçoando-se, para buscar “inovar e inovar-se”.

Ademais, algumas disciplinas ou componentes curriculares dos cursos técnicos precisam de atividades práticas para que o aluno tenha um desenvolvimento satisfatório e efetivo. Desse modo, na educação na área aquícola, cria-se uma dificuldade a mais, uma vez que os professores muitas vezes não têm como proporcionar aulas práticas adequadas. Por exemplo, falta de estrutura física (laboratórios adequados), necessidade de deslocamento à campo (visitas técnicas) e pelo tamanho da turma na qual nem todos poderão participar ativamente da prática. Isso contribui, negativamente, levando a maioria dos alunos a serem meros observadores, não sendo o suficiente para garantir uma aprendizagem eficiente e de qualidade do conteúdo ministrado.

Nesse contexto, o uso de práticas planejadas e materiais complementares, como os objetos de aprendizagem (cartilhas, manuais, apostilas) constituem ferramentas valiosas para auxiliar na compreensão do aluno nas aulas práticas nas escolas que ofertam cursos na área de aquicultura. Embora não possa ser considerado substituto da aula prática, já que é indispensável ao futuro profissional o domínio técnico de certas ferramentas e procedimentos específicos, materiais didáticos digitais que simulem algumas práticas técnicas são valiosos no processo de ensino-aprendizagem. Outros fatores como diminuição de custos, flexibilidade de horário e local são só algumas das diversas vantagens no uso de material didático informatizado.

No ensino técnico, torna-se quase que inviável utilizar o “estado da arte” em equipamentos para o ensino de um grande grupo de alunos, principalmente por causa do custo de aquisição de equipamentos profissionais de primeira linha. Esses costumam ter valores financeiros elevados, além de necessitar de dispendiosa manutenção, uma vez que são utilizados para treinamento e, é inevitável que por vezes, seja danificado ou no mínimo, desregulado em casos de equipamentos de alta precisão.

No curso técnico em Aquicultura, é preciso acrescentar outro fator de dificuldade, que é a necessidade de laboratórios específicos para as atividades, como tanques-rede, tanques escavados, equipamentos de monitoramento da qualidade da água, embarcações, ferramentas de captura e despesca, e tudo mais que envolve as competências específicas dessa área. Também é comum a necessidade de grandes deslocamentos em rios, lagos e no mar, locais em que se realizam grande parte das atividades práticas para este curso.

Outro fator de dificuldade que atinge os cursos do eixo de recursos pesqueiros, é o fato de que muitos experimentos fazem uso de organismos vivos. Dado os limites éticos e também o grande custo de aquisição e manutenção destes, torna-se inviável a sua manipulação por grandes grupos de alunos, o que dificulta as aulas práticas e os experimentos laboratoriais.

Soma-se aos fatores descritos acima, a própria abordagem didática, que na grande maioria das vezes, ainda é feita na forma tradicional sobre o conceito científico, que é inicialmente apresentado de modo enciclopédico, resultando em uma aprendizagem momentânea, para a prova, que não se sustenta a médio e a longo prazo. Além disso, a forma de apresentação e o tratamento dos conceitos de uma maneira não-relacionada, impossibilitando ao aluno contextualizar, estabelecer relações entre os processos micro (conteúdo disponibilizado em sala) e macro (aplicação prática na vida profissional), o que faria com que o aprendizado de qualquer conteúdo adquirisse um significado maior para os estudantes.

A implementação de um número maior de atividades práticas, tendo, como parte da avaliação, a elaboração e a publicação de uma cartilha como suporte às atividades de ensino e à aprendizagem, nos diversos níveis de ensino, permitirá aos estudantes um maior conhecimento prático, o que favorece uma melhor compreensão na tomada de decisão diante de problemas e procedimentos técnicos em campo, bem como sua inserção no mercado de trabalho.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo em questão trata-se da investigação do relato de experiência, que é a forma metodológica que permitiu a descrição das experiências que foram vivenciadas, de natureza qualitativa, uma vez que evidenciou os aspectos subjetivos do ser humano (Gil, 2007).

Neste sentido, o relato foi realizado com base nas experiências teórico-práticas da disciplina de Qualidade da Água, no curso de Aquicultura. Tais experimentos ocorreram nas atividades didático-pedagógicas, em um dos laboratórios de práticas do IFCE – *campus* Morada Nova, no período de março a julho do ano de 2019.

Para tanto, efetuou-se uma análise crítica das atividades desenvolvidas com os alunos da disciplina e dos relatórios individuais desenvolvidos ao final de cada semestre letivo. Esses relatórios objetivavam a descrição sucinta dos principais aspectos relacionados ao processo de ensino-aprendizagem vivenciados no período.

As atividades realizadas no laboratório efetuaram-se de duas formas: na primeira, ocorreu o acompanhamento pelo professor, das aulas práticas da disciplina; e, na segunda, os alunos realizavam as atividades e procuravam o laboratório, em horários diferentes aos das aulas, para exercitar e esclarecer as dúvidas acerca dos assuntos discutidos em sala de aula.

Para o presente trabalho, optou-se por abordar o conteúdo da disciplina “Qualidade da Água na Aquicultura”, ministrada no 2º Semestre, como ferramenta para algumas discussões e avaliação de resultados, tendo em vista o aprendizado efetivo dos alunos, a partir da integração entre teoria e prática na rotina do cultivo de organismos aquáticos, atividade que possibilita o desenvolvimento de habilidades essenciais na formação do Técnico em Aquicultura.

Após o diagnóstico realizado pela coordenação de curso em conjunto com o Departamento de Ensino do *campus* Morada Nova, foi verificada a evasão de alunos na transição entre o primeiro e o segundo semestre. Ao serem questionados por qual motivo estariam abandonando o curso, alguns relataram o excesso de aulas teóricas e a falta de aulas práticas e visitas técnicas como fatores preponderantes.

Com base nessas informações, foram convidados, inicialmente, a participar os 40 alunos matriculados; no entanto, apenas 20 optaram por participar. As atividades tiveram início no mês de março de 2019 (Semestre 2019.1), com a realização de duas atividades práticas em campo (coletas) e seis aulas práticas em laboratório, seguidas da elaboração e apresentação de relatórios em equipes, com o objetivo de avaliar os resultados obtidos e o grau de conhecimento de cada aluno sobre o método empregado, bem como as dificuldades encontradas.

Também foram submetidos ao cruzamento de metodologias diversas, iniciando com aulas expositivas, visitas a campo para realização de coletas, aulas de laboratório, apresentação de relatórios de aulas práticas e confecção em equipe de uma cartilha temática sobre os conteúdos abordados e os diferentes níveis de aprendizado dos alunos.

Foram desenvolvidas atividades didático-pedagógicas nos laboratórios de práticas. Antes de tais atividades, houve a explicação teórica sobre a importância dos parâmetros a serem monitorados, o método de coleta, a fixação das amostras, o armazenamento e o transporte até o laboratório para realização das análises físico-químicas. Os conteúdos e as temáticas das práticas foram definidos no início da disciplina com o recebimento, por parte dos alunos, de um planejamento estruturado com as datas e os locais das práticas, associado a um roteiro programático para cada uma das seis aulas práticas realizadas.

As coletas de água foram realizadas em campo, totalizando duas visitas técnicas previamente agendadas a uma fazenda de cultivo de camarões no município de Morada Nova, durante o segundo semestre de 2019. A partir do roteiro, os alunos vivenciaram na prática a rotina diária de um profissional Técnico em Aquicultura, sob a supervisão do professor da disciplina, no monitoramento diário dos principais parâmetros de qualidade da água, fazendo uso de equipamentos portáteis de medição de oxigênio, temperatura, pH, transparência e turbidez, bem como sua importância para o crescimento dos camarões cultivados.

Para tanto, efetuou-se uma análise pedagógica das atividades práticas desenvolvidas durante a disciplina e dos relatórios individuais desenvolvidos ao final de cada semestre letivo, utilizados como forma de avaliação. Tais relatórios objetivaram a descrição sucinta dos principais aspectos relacionados ao processo de ensino-aprendizagem vivenciado no período em que transcorreram as atividades práticas.

Atualmente, a carga horária ofertada para a disciplina “Qualidade da Água na Aquicultura” é composta por 40 horas-aula, sendo 30 teóricas e 10 práticas. As turmas, geralmente, são formadas por 40 alunos, o que dificulta bastante a logística das aulas de laboratório, em razão desse local comportar, no máximo, 20 alunos. As aulas teóricas são ministradas de forma expositiva, com auxílio de Datashow, por meio da utilização de *slides* em *Power Point*, vídeos, imagens e discussão de casos práticos, buscando fixar o conteúdo ministrado. As aulas práticas, por sua vez, são planejadas utilizando a estrutura do Laboratório de Química para a realização das análises físico-químicas, não sendo possível a realização de práticas com todos os alunos devido à capacidade reduzida e à ausência de equipamentos e reagentes necessários à completa realização dos ensaios laboratoriais. De forma complementar, também é utilizada a UDPA, laboratório multidisciplinar usado para a manutenção e cultivo de diferentes organismos aquáticos, em suas diferentes fases de vida, possibilitando ao aluno o contato direto com as espécies e o manejo desses seres.

A proposta de atividade prática ocorreu segundo o seguinte roteiro: coleta e transporte das amostras de água de fazendas na região circunvizinha a Morada Nova; preparação e análise das amostras em laboratório sob supervisão do docente responsável; elaboração de relatório técnico em equipe para cada parâmetro avaliado e apresentação dos resultados na forma de exposição oral, seguida de discussão em sala de aula. A partir dos resultados apresentados nos relatórios, foram propostas correções e sugestões para inserção dos dados na formatação da cartilha.



Iniciamos a divisão dos temas de forma individual e, posteriormente, começamos a redação coletiva da cartilha, a qual aborda, em seu conteúdo, a visão do aluno enquanto futuro profissional da Aquicultura, buscando responder às principais dúvidas dos produtores em relação à forma correta de coletar, armazenar, transportar, analisar, interpretar os resultados e sugerir a correção dos parâmetros de modo a obter, assim, os melhores resultados zootécnicos.

## **MESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados preliminares evidenciam que os alunos demonstraram maior interesse nas discussões surgidas ao longo da realização das coletas de campo, das análises em laboratório, da apresentação e da discussão dos resultados, havendo intensa participação, com diferentes níveis de exposição de ideias perante o grupo. Isso acontece não apenas pela fuga da sala convencional, mas também pelo vislumbre da vida profissional.

Inicialmente, a prévia exposição dos objetivos de cada aula prática e a confecção de um roteiro para a produção dos relatórios de práticas e de visitas de campo tiveram o objetivo de orientar os alunos para que entendessem a importância do conhecimento teórico e do conhecimento prático em sua formação. A partir das orientações e reflexões iniciais, partiu-se para a parte mais objetiva do projeto, na qual os alunos participaram das aulas práticas, com o objetivo de vivenciarem diferentes etapas da prática profissional e, posteriormente, poderem coletar dados para a análise qualitativa da proposta.

Com o início das coletas em campo, verificou-se que aqueles alunos que já exerciam a atividade profissional como funcionários das fazendas apresentavam situações que envolviam mais a abordagem de temas relacionados às relações trabalhistas, bem como da formação geral do Técnico em Aquicultura. O interesse geral pelas metodologias de análises físico-químicas em laboratório foi maior em relação ao que foi abordado pelo professor em sala de aula; outro tópico das discussões foi a interação com os produtores e os problemas de manejo abordados, provavelmente por serem situações mais próximas à realidade da profissão.

Em relação às aulas práticas, foi possível identificar grande participação dos alunos nas três abordagens metodológicas, devido ao seu interesse prévio no conteúdo que seria abordado. Ao serem analisadas as respostas obtidas através da avaliação dos relatórios, pôde-se verificar que a metodologia teórico-prática foi mais efetiva na fixação do conhecimento, corroborando com a hipótese do presente trabalho.

As aulas práticas em laboratório na forma de experimentos demonstrativos executados são de grande auxílio, pois ilustram a natureza da matéria, suas transformações e utilidades dos fenômenos produzidos no dia a dia dos alunos.

No Quadro 1, de acordo com as novas diretrizes básicas para o ensino técnico, podemos observar as temáticas que foram propostas neste trabalho, em paralelo com o conteúdo programático que são trabalhados no ensino médio.

Pode-se observar, por intermédio da realização dessas atividades, que a dificuldade dos alunos em compreender conteúdos das ciências exatas, principalmente química, pode ser superada ou reduzida mediante a utilização de aulas experimentais, que os auxiliam na compreensão dos temas abordados principalmente quando contextualizados e que o trabalho em grupo pode ter um papel essencial para a socialização dos alunos e a estimulação da autonomia destes.

**Quadro 1.** Temática das atividades práticas propostas de acordo com os conteúdos abordados na disciplina de Qualidade da Água na Aquicultura. Fonte: Os autores.

<b>Atividades</b>	<b>Conteúdo abordado</b>
<b>Visita técnica 1</b>	Seleção de pontos amostrais para qualidade de água, e checagem dos itens para coleta de água.
<b>Aula prática 1</b>	Normas de segurança em laboratório, recepção e preparo das amostras.
<b>Aula prática 2</b>	Análises físicas obtidas com auxílio de sonda (oxigênio, temperatura, pH, transparência do disco de Secchi).
<b>Aula prática 3</b>	Análises físico-químicas em laboratório (método analítico/titulométrico).
<b>Aula prática 4</b>	Análises físico-químicas em laboratório (spectrofotometria).
<b>Aula prática 5</b>	Confecção dos laudos e interpretação dos resultados.
<b>Aula prática 6</b>	Apresentação dos relatórios de aulas práticas.
<b>Visita técnica 2</b>	Retorno a fazenda, apresentação dos resultados e sugestão de manejo preventivo e ou corretivo.
<b>Confecção da cartilha</b>	Escolha do tema central, revisão dos resultados, compilação de dados dos relatórios para inserção na cartilha, formatação e publicação.

Analisando-se cada uma das etapas iniciais durante o planejamento da disciplina, foi possível observar elementos importantes na construção dos resultados. Ao ser exigido o relatório escrito após a realização de cada aula prática, observou-se que, durante a exposição dos resultados e a discussão com o grupo, houve, entre os alunos envolvidos, uma grande motivação, gerando maior confiança e servindo para que eles entendessem que não podem agir sem cumprir os devidos protocolos de coleta, transporte, armazenamento, análises e interpretação dos resultados, ou seja, não podem agir antes de pensar, o que pode resultar em dificuldades na vida profissional dos alunos.

Em relação à apresentação oral dos relatórios com os resultados obtidos, verificou-se que, apesar das dificuldades iniciais em apresentar trabalhos em equipe diante da turma, isso não comprometeu a compreensão dos alunos, que demonstraram entender que existe diferença entre o trabalho realizado a partir de conhecimentos teóricos e aquele baseado em atividades práticas, contribuindo de maneira significativa na formação de futuros técnicos.

A confecção, também, de uma cartilha no ambiente escolar é uma importante ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, pois proporciona maior interação entre alunos e professores, melhora na produção textual e oral, além de manter a comunidade escolar informada quanto a assuntos relacionados à formação profissional e aos principais eventos externos que possam contribuir com os interesses acadêmicos.

Entre os especialistas em políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação, há um amplo consenso de que a divulgação científica é um importante elemento para a conquista da cidadania e para a democratização da vida social, permitindo ao indivíduo uma visão mais adequada sobre a ciência (Faria, 1989).

A cartilha foi dividida em cinco seções fixas: 1) Tema principal: é a notícia de capa da cartilha. Procurou-se abordar, por exemplo, temas interdisciplinares, meio ambiente, inovações tecnológicas etc.; 2) Parâmetros de qualidade de água; 3) Periodicidade e pontos de coleta para monitoramento da aquicultura; 4) Coletas de água em campo e 5) Análises laboratoriais, envolvendo sempre os conteúdos de química e qualidade da água. Dessa forma, pretende-se favorecer a aprendizagem, tornando-a mais prazerosa;

A primeira edição da cartilha do produtor ainda não foi publicada oficialmente, a ideia é disponibilizar em formato digital na página do *campus*. O tema principal escolhido para a primeira edição foi sobre os usos da água. Na Figura 1, está apresentada a capa da primeira edição.



**Figura 1.** Capa da Cartilha. Fonte: os discentes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho revelou uma mudança de paradigmas com a adoção de metodologias mais práticas, sobretudo aquelas ligadas às disciplinas técnicas, mais interessantes aos alunos, criando um canal de motivação, que, provavelmente, refletir-se-á na vontade crescente dos professores em melhorar cada vez mais as aulas ministradas, bem como na vontade de aprender dos discentes, entendendo que poderão usufruir dos resultados dessa educação diferenciada ao se depararem com situações reais no exercício de sua profissão.

Portanto, os estudantes, ao participarem ativamente do processo didático-pedagógico da disciplina, ampliaram sua autonomia na condução de sua aprendizagem, identificaram e caracterizaram os problemas da realidade profissional, buscando soluções para esses problemas a partir da contextualização entre o conteúdo teórico e a sua aplicação prática.

Diante do exposto, faz-se necessária a revisão periódica do projeto pedagógico do Curso Técnico em Aquicultura, no que se refere a oferta da disciplina de Estágio Supervisionado a partir do segundo semestre, concomitante à disciplina de Prática Profissional, possibilitando ao aluno a realização de estágio curricular em empresas do setor, o que ampliaria a oferta de uma maior empregabilidade para esses futuros profissionais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABCC. A interiorização da Carcinicultura no Nordeste do Brasil. REVISTA DA ABCC. Associação Brasileira dos Criadores de Camarão, Natal-RN. Ed. 01. Vol. 02, Ano, 2019.
- ABCC. Censo da Carcinicultura Brasileira. Associação Brasileira dos Criadores de Camarão, Natal-RN, 2017.
- Alvim, S. J. T. ROAPA – Repositório de Objetos de Aprendizagem para o ensino de pesca e aquicultura / Silvio José Trindade Alvim, 2016.
- BRASIL. LEI nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, n. 248, 23 dez. 1996. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394\\_ldbn1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf). Acesso em: 5 set. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. CNE/CEB. Resolução n. 6, de 20 de setembro de 2012. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 set. 2012b. Seção 1, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. CNE/CEB. Parecer n. 11, de 09 de maio de 2012. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 04 set. 2012a.
- Brito, R. F. (organizadora). Psicologia da Educação Matemática. Teoria e Pesquisa. Florianópolis: Insular, 2005.

- CEARÁ. Assembleia Legislativa. Caderno regional da sub-bacia do Baixo Jaguaribe / Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos, Assembleia Legislativa do Estado do Ceará; Eudoro Walter de Santana (Coordenador). Fortaleza, INESP, 2009.
- Ciavatta, M. Mediações históricas de trabalho e educação – Gênese e disputas na formação dos trabalhadores. (Rio de Janeiro, 1930-60). Rio de Janeiro: DP&A/Lamparina, 2009.
- FAO. Meschkat, Arno. Aquicultura e pesca em águas interiores no Brasil. Rio de Janeiro, Programa de Pesquisa de Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil, PNUD/FAO — Ministério da Agricultura/SUDEPE, 1975.
- Faria, M. A. O. O jornal na sala de aula. São Paulo: Contexto, 1989.
- Ferreira, E. B.; Garcia, S. R. de O. O ensino médio integrado à educação profissional: um projeto em construção nos estados do Espírito Santo e do Paraná. In: Ciavatta, M.; Frigotto, G.; Ramos, M. (Orgs.). Ensino médio integrado: concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.
- Garcia, S. R. de O. A Educação Profissional integrada ao Ensino Médio no Paraná: Avanços e Desafios. 147 f. Tese (Doutorado em Educação) – Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.
- Gil, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- IBGE. Censo Agropecuário 2006: Brasil, grandes regiões e unidades da federação – segunda apuração. Rio de Janeiro: MPOG/IBGE, 2012.
- IBGE. Censo Agropecuário 2010. Agricultura Familiar. Primeiros resultados. Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Brasília/Rio de Janeiro: MDA/MPOG, 2010.
- IFCE. Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI, IFCE – *Campus* Morada Nova (2016-2020), 2016.
- IFCE. Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Aquicultura. IFCE – *Campus* Morada Nova 2012.
- Kuenzer, A. Z.; Lima, H. R. de. As relações entre o mundo do trabalho e a escola: a alternância como possibilidade de integração. Revista Educação (UFES), Santa Maria, v. 38, n. 3, p. 523-536, set/dez, 2013.
- PEIXE BR. Anuário Brasileiro da Piscicultura PEIXE BR 2020. Veículo oficial da Associação Brasileira da Piscicultura. 130p. São Paulo, SP, 2020.
- Silva, E. C. da. Ensino Médio Integrado no Curso de Agropecuária da Rede Estadual de Ensino do município de Apucarana: Relato de uma experiência. In: GARCIA, S. R. De O.; GREGORIO, A. N. de C. (Orgs.). O Ensino Médio Integrado à Educação Profissional: concepções e construções a partir da implantação na Rede Pública Estadual do Paraná. Curitiba: SEED-PR, 2008.
- Silva, E. L.; Menezes, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 3ª ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.
- Steimbach, A. A. Juventude, Escola e Trabalho: razões da permanência e do abandono no Curso Técnico em Agropecuária Integrado. Dissertação (Mestrado em Educação) – Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

## Índice Remissivo

### A

agronegócio, 29, 32  
Água, 12, 13, 14, 15, 20, 23  
Aprendizagem, 47

### C

campesinato, 29, 30, 31  
Complexidade, 48  
Curso, 12, 14, 15, 25

### E

educação do campo, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34,  
35, 36  
educação profissional, 12, 16  
Ensino, 7

### G

Game Design, 44  
Genética, 4, 6, 7, 10

### M

MST, 27, 30, 31, 32, 33, 35, 36

### P

Prática, 25

### T

Teoria, 12  
trabalhadores rurais, 27, 30, 31, 32, 35  
Tumbr, 56

## Sobre o organizador

  **LUCAS RODRIGUES OLIVEIRA**



Mestre em Educação pela UEMS, Especialista em Literatura Brasileira. Graduado em Letras - Habilitação Português/Inglês pela UEMS. Atuou nos projetos de pesquisa: Imagens indígenas pelo “outro” na música brasileira, Ficção e História em Avante, soldados: para trás, e ENEM, Livro Didático e Legislação Educacional: A Questão da Literatura. Diretor das Escolas Municipais do Campo (2017-2018). Coordenador pedagógico do Projeto Música e Arte (2019). Atualmente é professor de Língua Portuguesa no

município de Chapadão do Sul. Contato: [lucasrodrigues\\_oliveira@hotmail.com](mailto:lucasrodrigues_oliveira@hotmail.com).



**Pantanal Editora**

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000  
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil  
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp)  
<https://www.editorapantanal.com.br>  
[contato@editorapantanal.com.br](mailto:contato@editorapantanal.com.br)