

**DADOS DO ALUNO**

**Nome do aluno:** Vanina Roncaglio

**Nome do orientador:** Romeu Miqueias Szmoski

**Local (s) onde desenvolve:** UTFPR/PPGECT

**Nome do co-orientador:**

**Ano de início:** março de 2024.

**DADOS RELACIONADOS AO DESENVOLVIMENTO DA TESE**

**Título da tese:** Aprendizagem Personalizada Mediada por Tecnologia: Desenvolvimento e Avaliação de um Aplicativo Adaptativo para Potencializar Resultados Educacionais.

**Cronograma de atividade:**

ANOS	2024				2025				2026				2027	
TRIMESTRE	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Cursar Créditos	■	■	■	■										
Levantamento Teórico	■	■												
Desenvolvimento do App		■	■	■	■									
Debug <sup>1</sup> e Revisões do App					■	■								
Teste App - Controle						■	■							
Aplicação App - Pesquisa							■	■						
Análise dos Dados								■	■					
Escrita da Tese					■	■	■	■	■	■				
Escrita de Artigos e Capítulos		■		■	■		■		■		■		■	
Defesa da Tese													■	■

Legenda:

■	Concluídas
■	Em desenvolvimento

**Etapas concluídas:**

Durante o ano de 2024, correspondente às etapas 1, 2, 3 e 4 do programa, concluí integralmente os créditos obrigatórios e parciais previstos na grade curricular, atendendo todas as exigências acadêmicas previstas para o período. Além das atividades acadêmicas, dediquei-me a um levantamento teórico sobre o objeto de estudo do meu trabalho de doutorado. Dediquei-me também a leituras para fundamentação do trabalho. No decorrer do ano, também produzi diversos artigos acadêmicos originados das disciplinas cursadas. Artigos envolvendo aprendizagem personalizada via plataformas digitais como o quizizz. Esses trabalhos foram submetidos a periódicos científicos e encontram-se em estágio de avaliação editorial, com perspectivas de publicação.

Na etapa atual (2025/1), estou concentrada na continuação do levantamento de trabalhos referentes à aprendizagem personalizada e também ao desenvolvimento do protótipo do aplicativo que será o produto e objeto de estudo da tese de doutorado. Nessa etapa participo também do Projeto Licenciando 2025 organizado pelo Professor Romeu Miqueias Szmoski. Essas atividades refletem um progresso significativo tanto no campo teórico quanto prático do projeto de pesquisa, alinhando-se aos objetivos propostos e contribuindo para o avanço científico na área de aprendizagem personalizada mediada por tecnologia.

**Dificuldades encontradas:**

A principal dificuldade enfrentada até o momento tem sido a morosidade no processo de avaliação e publicação dos artigos submetidos às revistas científicas. Essa espera pode ser prejudicial uma vez que os projetos são voltados para a área de tecnologia, onde o fator tempo é crucial e a rápida evolução do campo pode tornar algumas abordagens obsoletas em pouco tempo. Apesar dessa questão pontual, não foram identificadas outras dificuldades significativas durante o desenvolvimento das atividades. O cronograma estabelecido segue sendo rigorosamente cumprido, com todas as etapas realizadas dentro dos prazos previstos.

**Síntese do progresso no desenvolvimento da tese em relação ao período anterior:**

Em comparação ao ano de 2024, a pesquisa avançou significativamente. No início de 2025, o levantamento teórico sobre aprendizagem personalizada foi ampliado, aprofundando o embasamento científico necessário para sustentar o desenvolvimento da tese. Esse avanço inclui a continuidade das análises de trabalhos relacionados e a estruturação parcial do referencial teórico. No campo prático, houve progressos importantes no desenvolvimento do protótipo do aplicativo, que será o produto e objeto de estudo da tese. As etapas atuais envolvem a implementação de funcionalidades e ajustes técnicos. Além disso, a participação no Projeto Licenciando 2025 trará novas perspectivas e contribuições práticas para o trabalho, integrando conhecimentos interdisciplinares ao desenvolvimento da pesquisa. Esses avanços demonstram uma evolução consistente da pesquisa em relação ao período anterior, consolidando tanto os fundamentos teóricos quanto os aspectos práticos do projeto.

**Financiadores do projeto****a) Bolsa de Estudo:**

Agência: Capes

**Início:** 08/2024

**Término:** 07/2025

<b>DESEMPENHO DO ALUNO NO PROGRAMA</b>			
<b>Disciplinas Cursadas</b>	<b>Ano/Sem</b>	<b>Créditos</b>	<b>Nota</b>
Ambientes Informatizados De Ensino-Aprendizagem	2024/1	3	A
Fundamentos Metodológicos Para Pesquisa Em Ensino	2024/1	4	A
Fundamentos De Tecnologias Digitais Para O Ensino Da Ciência	2024/1	4	*
Ensino E Inclusão	2024/2	3	*
Fundamentos De Teorias De Aprendizagem E Ensino	2024/2	3	*
Fundamentos Epistemológicos Para Pesquisa Em Ensino	2024/2	4	*
Metodologia e Tópicos de Ciências e Biologia**	2025/1	3	A
Epistemologia do Conhecimento Científico**	2025/1	2	A
Tópicos avançados em biologia**	2025/1	4	A
Introdução à Pesquisa Avançada**	2025/1	2	A
Tecnologia de Informação e Comunicação**	2025/1	4	A
História da Ciência**	2025/1	3	A
<p>* Esperando as notas da disciplina da parte do professor, mas já finalizadas.  ** Realizadas na Unicentro - Guarapuava – PR.</p>			
<b>PRODUÇÃO CIENTÍFICA (documentar)</b>			
<b>Trabalhos completos publicados nos últimos 3 anos</b>			
<b>Artigos publicados em periódicos:</b>			
<p>RONCAGLIO, Vanina ; CRISOSTIMO, Ana Lucia ; STANGE, Carlos Eduardo Bittencourt . O ENSINO DE EMBRIOLOGIA A PARTIR DO USO DE MODELOS DIDÁTICO EM 3D: UM RELATO DE PESQUISA. <b>REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino</b>, v. 8, p. 1639-1662, 2024.</p>			
<b>Trabalhos submetidos nos últimos 3 anos</b>			
<b>Em Eventos:</b>			
<p>RONCAGLIO, Vanina ; CRISOSTIMO, Ana Lucia ; STANGE, Carlos Eduardo Bittencourt. O ENSINO DE EMBRIOLOGIA A PARTIR DO USO DE MODELOS DIDÁTICO EM 3D: UM RELATO DE PESQUISA. <b>III CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO – III CONIEN</b>, organizado pela Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP, Campus Cornélio Procópio e pela Universidade do Minho – UMinho, no período de 04 a 06 de setembro de 2024, na UMinho – Campus de Gualtar, Braga, Portugal.</p>			
<b>Participação em congressos nos últimos 12 meses (apresentação ou ouvinte)</b>			
<p>Encontro de Egressos e Pós-graduandos do PPGEN/UNICENTRO: 10 Anos Fortalecendo a Educação Científica e Matemática. Participação Mesa-redonda como egresso do PPGEN.</p>			

**LIVROS OU CAPÍTULOS DE LIVROS PUBLICADOS OU NO PRELO (documentar)****Livros**

Burakouski, Kamila; Roncaglio, Vanina; Canesso, Ellen Renata; Pires, Karoline Troc; Santos, Duhelen Mayara Pelisser dos Caça ao tesouro: Atividade lúdica para o ensino de genética no ensino médio. In: **Formação inicial de professores de Biologia**. 1 ed. Porto Alegre: Livrologia, 2023, v.6, p. 153-163.

RONCAGLIO, V.; CRISOSTIMO, ANA ; STANGE, CARLOS . SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE EMBRIOLOGIA: UMA PROPOSTA DO USO PEDAGÓGICO DA IMPRESSORA 3D. In: Elisa Aguayo da Rosa; Vanessa Maria Ludka; Rodrigo Oliveira Bastos.. (Org.). **PARA ENSINAR MELHOR CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA**. 22ed. Chapecó: Livrologia, 2021, v. 1, p. 112-127

**PALESTRAS E CURSOS MINISTRADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES (documentar)**

- 1.º Workshop “Educação Inovadora: Ferramentas e práticas” (SEED-PR) – Palestra: **“Metodologia do Ensino de Ciências: Como trabalhar experimentos no Ensino Fundamental I.”** (2024).

- 1.º Workshop de Tecnologia e Metodologias Assistivas para o Neurodesenvolvimento (Sekhel Educa) - Palestra: **“Aprendizagem Personalizada Via Quizizz.”** (2024)

**CURSOS FREQUENTADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES (documentar)**

1º ENCONTRO DE AGENTES DO PROJETO INVESTIGAÇÃO – 2025

GRUPO DE ESTUDOS FORMADORES EM AÇÃO - TRILHA DE APRENDIZAGEM SAÚDE E BEM ESTAR - JORNADA I 2024

**PARECER DO ORIENTADOR:**

Avaliação do desempenho do bolsista/orientando:

- Excelente
- Muito Bom
- Bom
- Regular
- Insuficiente
- Sem avaliação

Justificação da avaliação acima:

A discente cumpriu satisfatoriamente as atividades previstas para o período. Destaca-se o cumprimento dos créditos do programa, escrita de artigos científicos para periódicos e eventos importantes da área, escrita de capítulos de livro, participação em cursos e eventos além do levantamento bibliográfico acerca do tema de sua tese. Em suma, a aluna mostrou avanço e um grande interesse não apenas aos temas relacionado ao trabalho, mas sobre outros temas importantes para o ensino-aprendizagem.

Prof. Dr. Romeu Miqueias Szmoski  
Orientador

## **Documentos Probatórios**



# SEKHELEDUCA

שכל חינוכי

## CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO

A Sekhel Educa certifica que

**VANINA RONCAGLIO**

Participou do 1.º Workshop de Tecnologia e Metodologias Assistivas para o Neurodesenvolvimento, com a palestra: “Aprendizagem Personalizada via Quizizz”, com carga horária de 3 horas, realizado entre os dias 09 de setembro de 2024.

Maringá, 04 de Dezembro de 2024

  
DIRETOR PEDAGÓGICO



  
SUPERVISORA DE CURSOS



**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ**  
**COLÉGIO ESTADUAL VISCONDE DE GUARAPUAVA**  
Ensino Fundamental, Médio e Normal

## DECLARAÇÃO

Declaramos que a Professora Vanina Roncaglio, RG 6510077-0, CPF 016900679-42 organizou o "**1º Workshop Educação Inovadora: Ferramentas e Práticas**" com duração total de 40 horas, das quais 20 horas em ambiente virtual e 20 horas presenciais, ministrado para alunos do Curso de Formação de Docentes, durante o período de 25/11/2024 a 13/12/2024.

Guarapuava-PR, 18 de março de 2025

Simone Christmann Lustosa Azevedo  
RG 51940180  
Coordenação de Curso Formação de Docentes

Valdinéia Aparecida Torá Lemos  
Res. nº 2114/2023 DOE 09/03/2023  
Direção da Escola

Colégio Est. Visconde de Guarapuava  
ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO  
Rua XV de Novembro, 7152 - Centro  
Fone / Fax : (42) 3623 - 1338  
CEP 85010 - 000 Guarapuava- PR



**COLÉGIO ESTADUAL**  
**VISCONDE DE GUARAPUAVA**

Rua XV de Novembro, 7152 - Centro CEP 85010-000  
Telefone: (42) 3623-1338 e-mail: grpvisconde@seed.pr.gov.br



**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ**  
**COLÉGIO ESTADUAL VISCONDE DE GUARAPUAVA**  
Ensino Fundamental, Médio e Normal

## DECLARAÇÃO

Declaramos que a Professora Vanina Roncaglio, RG 65100770, CPF 01690067942 ministrou a oficina "**Metodologia do Ensino de Ciências: Como trabalhar com experimentos no Ensino Fundamental I**" no dia 25 de novembro de 2024 com duração de 04 (quatro) horas, para alunos do Curso de Formação de Docentes.

Guarapuava-PR, 18 de março de 2025

---

Simone Christmann Lustosa Azevedo  
RG 51940180  
Coordenação de Curso Formação de Docentes

---

Valdinéia Aparecida Torá Lemos  
Res.nº 2114/2023 DOE 09/03/2023  
Direção da Escola

Colégio Est. Visconde de Guarapuava  
ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO  
Rua XV de Novembro, 7152 - Centro  
Fone / Fax : (42) 3623 - 1338  
CEP 85010 - 000 Guarapuava- PR



**COLÉGIO ESTADUAL**  
**VISCONDE DE GUARAPUAVA**

Rua XV de Novembro, 7152 - Centro CEP 85010-000  
Telefone: (42) 3623-1338 e-mail: grpvisconde@seed.pr.gov.br

## SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

### DECLARAÇÃO DE COMPARECIMENTO

Declaramos para os devidos fins, a presença de **VANINA RONCAGLIO**, RG **65100770/PR**, na formação **88966 - 1º ENCONTRO DE AGENTES DO PROJETO INVESTIGAÇÃO**, promovido pelo **DDC - DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR**, no município de **FOZ DO IGUACU**, no período de **11/02/2025 a 13/02/2025**, com carga horária de **20h**.

Curitiba, 18 de Fevereiro de 2025



---

Carla Cristiane Rocker  
Coordenação de Formação Continuada e Logística



## *Certificado*

Certificamos que **Vanina Roncaglio, Ana Lúcia Crisostimo, Carlos Eduardo Bittencourt Stange** apresentaram o trabalho intitulado **“O ENSINO DE EMBRIOLOGIA A PARTIR DO USO DE MODELOS DIDÁTICOS EM 3D: UM RELATO DE PESQUISA”** no **III CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO – III CONIEN**, organizado pela Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP, *Campus* Cornélio Procópio e pela Universidade do Minho – UMinho, no período de 04 a 06 de setembro de 2024, na UMinho – *Campus* de Gualtar, Braga, Portugal.

Jacarezinho, 09 de Setembro de 2024.

**Prof. Dr. Rui Gonçalves Marques Elias**

*Pró-Reitor de Extensão e Cultura*

**Prof. Dr. Lucken Bueno Lucas**

*Coordenador do Evento*

## Programação

III CONIEN (2024) "Pesquisas na Área de Ensino: impactos, cooperações e visibilidade"	
Programação	
04/09/2024 (4ª feira)	
8h-9h	Credenciamento
9h-12h	Parcerias e cooperações Reunião com delegações de universidades para o estabelecimento de acordos e cooperações.
14h-17h	Apresentações dos Trabalhos
17h – 17h30min	Sessão Pósteres
19h-22h	II Encontro de Egressos do PPGEN/UENP.
05/09/2024 (5ª feira)	
8h-9h	Credenciamento
9h-9h45	Abertura oficial do Evento
9h45min-10h	Apresentação cultural
10h-11h30min	Palestra de abertura intitulada "A relação pesquisa e Produto Educacional nos Mestrados e Doutorados Profissionais da Área de Ensino: onde chegamos e onde queremos chegar!". Profa. Dra. Ivanise Maria Rizzatti (UFRR/CAPES-Brasil)
11h30min-12h30min	Lançamento do E-book UENP-UMinho
14h-17h	Apresentações dos Trabalhos
17h – 20h	Sessão Pósteres
06/09/2024 (6ª feira)	
8h-8h30min	Credenciamento
8h30min-11h30min	Apresentações dos Trabalhos
11h30min -12h30min	Palestra intitulada "Formar professores em tempos de crise: questões críticas e possibilidades". Profa. Dra. Maria Assunção Flores (UMinho)
14h-14h30min	Palestra intitulada "Política de incentivo à pesquisa e à pós-graduação no Estado Paraná – Fundação Araucária". Prof. Dr. Luiz Marcio Spinosa. Fundação Araucária – Paraná.
14h30min-16h	Mesa-Redonda intitulada "Experiências portuguesas e brasileiras de inserção colaborativa em países africanos: atividades de qualificação profissional, pesquisa e ensino". Profa. Dra. Íris Susana Pires Pereira – UMinho; Profa. Dra. Laurinda Leite – UMinho; Profa. Dra. Mariana Aparecida Bologna Soares de Andrade – UEL
16h-17h	Encerramento Oficial do Evento
17h-19h	Visita Guada ao Centro Histórico

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO  
PARANÁ**

**REGISTRO DE CERTIFICADO**  
Registro nº 12983

*Livro N° 14 Página n°455*  
**PROEC/DE/DPE/Seção de Registros**

# CERTIFICADO

Registro: 87189.303144-1

Nº Livro: 76

Nº Pagina: 36217

NRE: GUARAPUAVA

A Secretaria de Estado da Educação certifica que

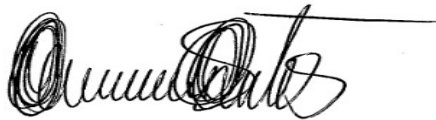
***VANINA RONCAGLIO***

RG 65100770/PR concluiu com 100% de participação a formação

***GRUPO DE ESTUDOS FORMADORES EM AÇÃO - TRILHA DE APRENDIZAGEM SAÚDE E BEM  
ESTAR - JORNADA I 2024***

No período de 26/02/2024 a 10/05/2024, com duração de 40 horas.

Curitiba, 29 de Julho de 2024



Anderfábio Oliveira dos Santos  
Diretor da Educação

## **Conteúdo**

Eixo Estruturante: investigação científica;Objetivos de aprendizagem para o 1º Trimestre, Habilidades do Eixo e da Área;Aulas do RCO + Aulas e Caderno da Trilha como apoio para a aprendizagem;Estratégias para a produção e mediação pedagógica, a fim de desenvolver a aprendizagem significativa por meio do protagonismo estudantil; Metodologias Ativas;Avaliação Formativa;Planejamento docente.

Carlos Eduardo Bittencout Stange

Ana Lúcia Crisostimo

Samuel Liebel

Marcelo Costa

(Org.)

**FORMAÇÃO INICIAL DE  
PROFESSORES DE BIOLOGIA**  
Programa Residência Pedagógica da  
Unicentro-PR

Editora Livrologia

2023

## CONSELHO EDITORIAL INTERNACIONAL E NACIONAL

---

Jorge Alejandro Santos - Argentina	Ivo Dickmann - Unochapecó
Francisco Javier de León Ramírez – México	Ivanio Dickmann - UCS
Carelia Hidalgo López – Venezuela	Viviane Bagiotto Botton – UERJ
Marta Teixeira – Canadá	Fernanda dos Santos Paulo – UNOESC
Maria de Nazare Moura Björk – Suécia	Cesar Ferreira da Silva – Unicamp
Macarena Esteban Ibáñez – Espanha	Tiago Ingrassia Pereira – UFFS
Quecoi Sani – Guiné-Bissau	Carmem Regina Giongo – Feevale
	Carina Tonieto - IFRS
	Sebastião Monteiro Oliveira – UFRR
	Adan Renê Pereira da Silva – UFAM
	Altair Alberto Fávero - UPF
	Inara Cavalcanti – UNIFAP
	Ionara Cristina Albani - IFRS

---

F7244 Formação inicial de professores de biologia: Programa Residência Pedagógica na Unicentro-PR / Carlos Eduardo Bittencout Stange, Ana Lúcia Crisostimo, Samuel Liebel, Marcelo Costa (Organizadores). – Porto Alegre: Livrologia, 2023. (v. 6).

ISBN: 978-65-80329-50-2

1. Professores – Formação. 2. Professores de biologia – Formação. I. Stange, Carlos Eduardo Bittencout. II. Crisostimo, Ana Lúcia. III. Liebel, Samuel. IV. Costa, Marcelo.

2023\_0287  
(Edição 23)

CDD 370.7108134

---

Ficha catalográfica elaborada por Karina Ramos – CRB 14/1056

© 2023

Permitida a reprodução deste livro, sem fins comerciais,  
desde que citada a fonte.  
Impresso no Brasil.

## SUMÁRIO

PREFÁCIO.....9

APRESENTAÇÃO.....11

### CAPÍTULO I

O PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA – DO PROJETO À  
FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE BIOLOGIA.....19

*Carlos Eduardo Bittecourt Stange*

*Samuel Liebel*

### CAPÍTULO II

SISTEMA LOCOMOTOR: ABORDAGEM LÚDICA .....33

*Alessandra Kuraz de Toledo*

*Marcelo Costa*

*Gabriella Moreira*

*Wagner Nicolau Stabel*

### CAPÍTULO III

TRABALHANDO A ABSORÇÃO DE LUZ POR MEIO DA ESPEC-  
TROFOTOMETRIA.....47

*Ana Paula Brugg*

*Luana Cheliga de Souza*

*Ana Cristina Sidor dos Santos*

*Patrícia Carla Giloni de Lima*

## CAPÍTULO IV

O USO DE JOGO DE TABULEIRO NO ENSINO DA DIVISÃO CELULAR.....63

*Wagner Andrade de Oliveira*

*Valéria Moreira Oliveira*

*Júlia Laís Yokota Campos Dal Pozzo*

*Bianca Laissa de Souza*

## CAPÍTULO V

MODELANDO OS ARTRÓPODES: ENSINO DE ARTRÓPODES ALIADO A TÉCNICA DE MASSA DE MODELAR .....81

*Naele Camila Bolkota*

*George Maikon Souza Paes*

*Tatiane Maria Santos*

*Rafael Augusto Gregati*

## CAPÍTULO VI

CARIÓTI-PLUS: UMA ATIVIDADE PRÁTICA DE GENÉTICA PARA ENSINAR DE FORMA LÚDICA AS SÍNDROMES CROMOSSÔMICAS.....95

*Marya Heduarda de Oliveira*

*Tatieli Plavak*

*Daniel Luís Cionek*

*Rámon César Cararo Lazzari*

## CAPÍTULO VII

KAHOOT, JAMBOARD E WORDWALL: FERRAMENTAS DIGITAIS NO AUXÍLIO DO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA.....113

*Eliza Meyering*

*Ana Lúcia Crisostimo*

*Eziel Jonh de Oliveira*

*Mayara Schram*

## CAPÍTULO VIII

JOGO DIDÁTICO “DOBBLE DA BIOLOGIA”.....133

*Eloane Ramos Ribas*

*Ana Lúcia Crisostimo*

*Tabata Kelly Brandini*

## CAPÍTULO IX

CAÇA AO TESOURO: ATIVIDADE LÚDICA PARA O ENSINO DE GENÉTICA NO ENSINO MÉDIO.....153

*Kamila Burakowski*

*Vanina Roncaglio*

*Ellen Renata Canesso*

*Karoline Troc Pires*

*Duhelen Mayara Pelisser dos Santos*

## CAPÍTULO IX

### CAÇA AO TESOURO: ATIVIDADE LÚDICA PARA O ENSINO DE GENÉTICA NO ENSINO MÉDIO

*Kamila Burakowski*

*Vanina Roncaglio*

*Ellen Renata Canesso*

*Karoline Troc Pires*

*Duhelen Mayara Pelisser dos Santos*

#### **Introdução**

A evolução tecnológica tem impulsionado de maneira exponencial o progresso de vários setores. As tecnologias digitais e o raciocínio científico são essenciais para que as pessoas possam lidar com as rápidas e constantes mudanças na sociedade atual, onde é preciso se adaptar e inovar constantemente para legitimar um novo processo de aprendizado (VALENTE, 2003).

No atual contexto escolar, a busca por diversificar as formas de ensino- aprendizagem tem se tornado uma necessidade, e uma das opções encontradas pelos educadores é a utilização de materiais e jogos didáticos dentro do processo de ensino, que trabalhados de forma correta, beneficiam de maneira significativa o desenvolvimento dos alunos (TALINI, 2019). Por meio da atividade lúdica, o aluno adquire conhecimentos sem a pressão da sala de aula, cumprindo a sua função, que é proporcionar a aprendizagem do indivíduo, fornecendo as condições



## Edição Especial

III Congresso Internacional de Ensino - CONIEN  
Universidade do Minho - Braga, Portugal, 2024

# **O ENSINO DE EMBRIOLOGIA A PARTIR DO USO DE MODELOS DIDÁTICO EM 3D: UM RELATO DE PESQUISA**

*"THE TEACHING OF EMBRYOLOGY THROUGH THE USE OF 3D DIDACTIC  
MODELS: A RESEARCH REPORT"*

Vanina Roncaglio<sup>1</sup>  
Ana Lúcia Crisostimo<sup>2</sup>  
Carlos Eduardo Bittencourt Stange<sup>3</sup>

### **Resumo**

O artigo relata os resultados da aplicação de uma sequência didática que versou sobre a construção de estruturas embrionárias no formato tridimensional visando averiguar em que medida o uso pedagógico da impressora 3D contribui para a aprendizagem significativa crítica de conceitos básicos de embriologia. A pesquisa de natureza quali-quantitativa, na modalidade pesquisa participante, foi desenvolvida junto a alunos de duas turmas de primeiro ano do ensino médio da rede pública estadual no município de Guarapuava - PR. Uma turma seguiu o método convencional, enquanto a outra utilizou modelos 3D de estruturas embrionárias. A coleta de dados incluiu anotações da pesquisadora e questionários de pré e pós-testes. Os resultados indicaram diferenças significativas entre as turmas, com a turma experimental apresentando uma aprendizagem mais eficaz, superando barreiras conceituais e construindo representações funcionais das estruturas embrionárias. Sendo assim, a pesquisa demonstrou que a integração de tecnologias educacionais, como a impressão 3D, pode despertar o interesse dos alunos e melhorar a aquisição de conhecimento, capacitando os estudantes a se tornarem participantes ativos no processo de ensino-aprendizagem.

1 Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Tecnologia (doutorado acadêmico) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) campus de Ponta Grossa.

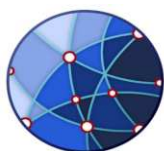
2 Docente do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Estadual do Centro-Oeste – PR (UNICENTRO).

3 Docente do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Estadual do Centro-Oeste – PR (UNICENTRO).

*REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino*

*Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio (PR), v. 8, n. 2, p. 1639-1662, 2024*

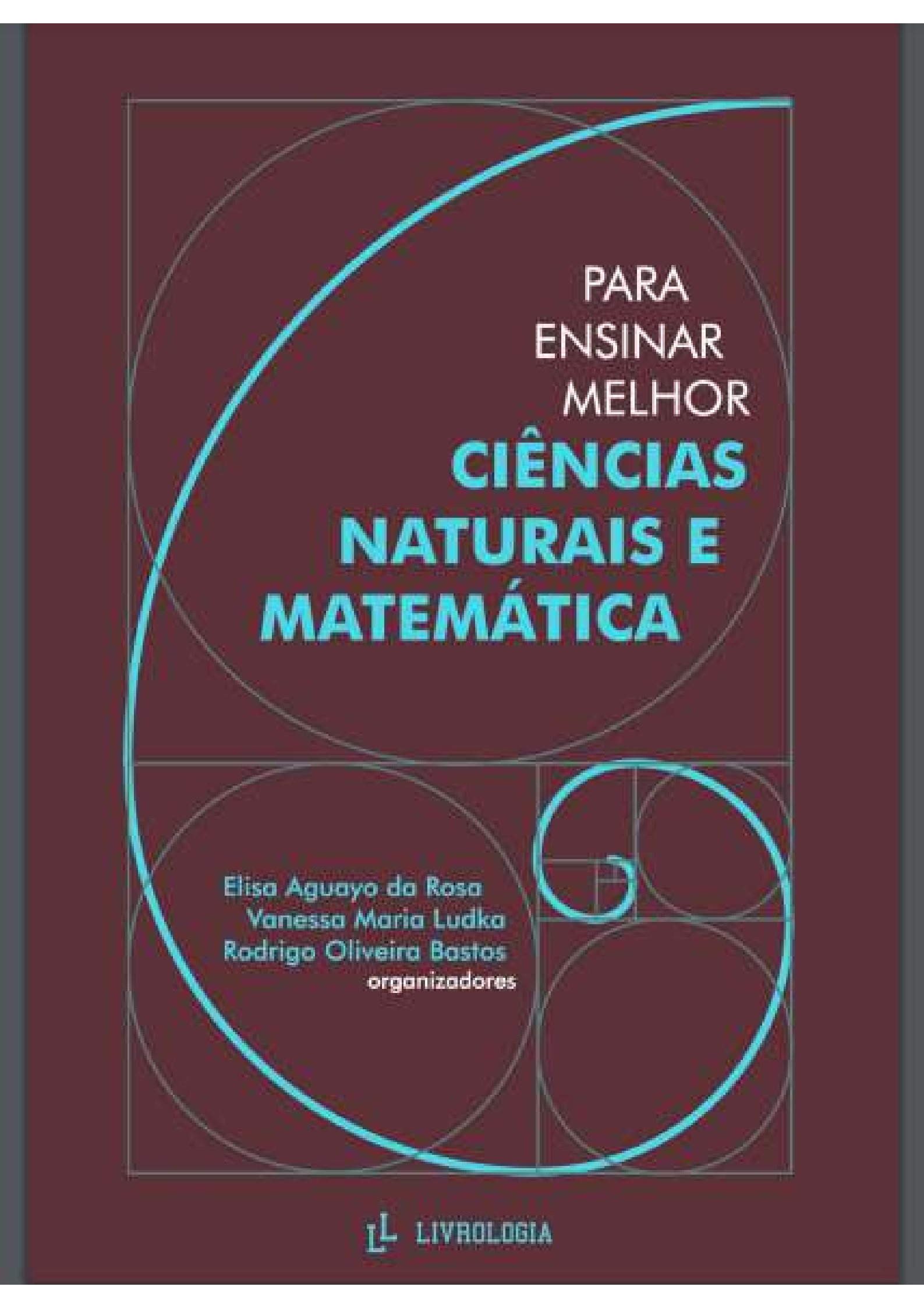
*ISSN: 2526-9542*



**III CONIEN**  
Congresso Internacional de Ensino  
PESQUISAS NA ÁREA DE ENSINO:  
IMPACTOS, COOPERAÇÕES E VISIBILIDADE

DE 4 A 6 DE SETEMBRO  
BRAGA - PORTUGAL





PARA  
ENSINAR  
MELHOR

**CIÊNCIAS  
NATURAIS E  
MATEMÁTICA**

Elisa Aguayo da Rosa  
Vanessa Maria Ludka  
Rodrigo Oliveira Bastos  
organizadores

## CONSELHO EDITORIAL INTERNACIONAL E NACIONAL

---

Jorge Alejandro Santos - Argentina  
Francisco Javier de León Ramírez - México  
Cecilia Hidalgo López - Venezuela  
Marta Teixeira - Canadá  
Maria de Nazare Moura Björk - Suécia  
Macarena Esteban Itáñez - Espanha  
Queeni Sani - Guiné-Bissau

Ivo Dickmann - Unaçopecó  
Ivanio Dickmann - UCS  
Viviane Bagiotto Botton - UERJ  
Fernanda dos Santos Paulo - UNOESC  
Cesar Ferreira da Silva - Unicamp  
Tiago Ingrassia Pereira - UFPA  
Carmem Regina Giorgio - Feevale  
Sebastião Monteiro Oliveira - UFRR  
Adlan René Pereira da Silva - UFAM  
Inara Cavalcanti - UNIFAP  
Ionara Cristina Albani - IFRS

Esse livro passou pelo processo de revisão por pares  
dentro das regras do Qualis livros da CAPES

### FICHA CATALOGRÁFICA

---

P221 Para ensinar melhor: ciências naturais e matemática / Elisa Aguayo da Rosa, Vanessa Maria Ludka, Rodrigo Oliveira Bastos (Organizadores) - Chapecó: Livrologia, 2021.

ISBN: 9786586218800

DOI: [doi.org/10.52139/livrologia9786586218800](https://doi.org/10.52139/livrologia9786586218800)

1. Ciência - Estudo e ensino. 2. Matemática - Estudo e ensino. 3. História Natuall. I. Rosa, Elisa Aguayo da. II. Ludka, Vanessa Maria. III. Bastos, Rodrigo Oliveira.

2021\_0147

CDD 507 (Edição 22)

Ficha catalográfica elaborada por Karina Ramos - CRB 14/1056

© 2021

Permitida a reprodução deste livro, sem fins comerciais,  
desde que citada a fonte.  
Impresso no Brasil.

## SUMÁRIO

---

**PREFÁCIO ..... 9**

**RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O IMPACTO  
DE UM JOGO DIDÁTICO NO ENSINO DE QUÍMICA  
NO CONTEXTO PRISIONAL ..... 11**

Fernando José Rodrigues  
Elisa Aguayo da Rosa  
Nádia Maria Garcias da Luz Sanches  
Marcos Roberto da Rosa

**COMBINANDO AS METODOLOGIAS ENSINO SOB MEDIDA E  
INSTRUÇÃO PELOS COLEGAS PARA O ENSINO SOBRE O  
MODELO PADRÃO DA FÍSICA DE PARTÍCULAS ..... 28**

Alexandre Vicentini  
Rodrigo Oliveira Bastos  
Ricardo Yoshimitsu Miyahara

**OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS  
NO ENSINO DE GRAVITAÇÃO UNIVERSAL ..... 48**

Danúbia Damiana Santos Bonfim  
William Júnior do Nascimento

**A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E A TEORIA  
DOS CAMPOS CONCEITUAIS: UMA ABORDAGEM  
INTEGRADA NO ENSINO DE PROPORCIONALIDADE ..... 63**

Luciano Matulle  
Márcio André Martins

**MODELAGEM MATEMÁTICA E O MESTRADO PROFISSIONAL:  
RESULTADOS E POSSIBILIDADES ..... 80**

Laynara dos Reis Santos Zontini  
Dionísio Burak

**O ENSINO SOBRE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS  
E DEFESA VEGETAL NA LICENCIATURA  
DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS ..... 99**

Ynaiara Krishine Stopa da Cruz  
Daniele Conde Peres Resende  
Rodrigo de Souza Poletto

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO  
DE EMBRIOLOGIA: UMA PROPOSTA DO  
USO PEDAGÓGICO DA IMPRESSORA 3D ..... 112**

Vanina Roncaglio

Ana Lucia Crisostimo

Carlos Eduardo Bittencourt Stange

**TOUR VIRTUAL SOCIOAMBIENTAL: INSTRUMENTO  
DIDÁTICO PARA A PRÁTICA DE EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ..... 128**

Carlos Henrique Gonçalves Luz

Ana Lucia Suriani Affonso

**A COMPLEXIDADE ENVOLVIDA NA INSERÇÃO DA  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR ..... 145**

Daniela de Almeida dos Santos

Adriana Massae Kataoka

**SOBRE AS AUTORAS E OS AUTORES ..... 171**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 176**

# SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE EMBRIOLOGIA: UMA PROPOSTA DO USO PEDAGÓGICO DA IMPRESSORA 3D

Vanina Roncaglio  
Ana Lucia Crisostimo  
Carlos Eduardo Bittencourt Stange

## 1. INTRODUÇÃO

Ensinar Biologia é motivar, é aguçar a curiosidade, instigar a pesquisa, alfabetizar cientificamente e construir criticidade ao buscar mediar os fenômenos naturais em todas as interfaces dessa disciplina. É mostrar, ao mesmo tempo, o desenvolvimento dos seres vivos e seu papel no ambiente e sociedade, particularmente no tocante ao ensino de embriologia que tem como objeto a origem do indivíduo e todas as implicações do seu desenvolvimento.

Para facilitar a ação docente no ensino de embriologia é possível utilizar a construção de modelos das estruturas embrionárias em impressoras 3D, particularmente no tocante ao ensino formal que prevê esta área do conhecimento como componente curricular obrigatório no contexto da educação. O produto resultante da referida impressora possibilita a fabricação de objetos tridimensionais com detalhes complexos de maneira mais simples e rápida. Por essas características, a impressão 3D possibilita que os professores e alunos facilmente consigam criar e produzir modelos físicos, colaborando no processo ensino-aprendizagem de biologia.

Para corroborar para um ensino criativo e cada vez mais autônomo no meio educacional brasileiro é oportuno apresentar um encaminhamento metodológico adequado para que o recurso didático em pauta traga contribuições significativas, em particular no ensino de embriologia. Nesse contexto é relevante destacar a crescente utilização na prática docente de inserir uso de metodologias ativas e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) em sala de aula, por professores de biologia visando despertar o engajamento e interesse do alunado em aprender, seja na educação básica ou superior, principalmente a partir de 2020 com o cenário do estado pandêmico que assolou o campo educacional em nível mundial.

Neste cenário este texto apresenta uma produção acadêmica organizada no formato de um produto educacional intitulado: "Sequência didática para o Ensino de Embriologia: Uma proposta do uso pedagógico da impressora 3D", acessível na íntegra no link: