

**06 a 11 de Outubro**  
**CONECTA**  
**IFSUL CÂMPUS**  
**PELOTAS**



**INSTITUTO FEDERAL**  
Sul-rio-grandense

Câmpus  
Pelotas



06 a 11 de Outubro  
**CONECTA**  
**IFSUL** CÂMPUS  
PELOTAS

# MOSTRA CIENTÍFICA E TECNOLOGICA



**INSTITUTO FEDERAL**  
Sul-rio-grandense

| Câmpus  
Pelotas

# SUMÁRIO

<b>SORT IT!: APLICATIVO PARA REGISTRO DE TAREFAS BASEADO NA METODOLOGIA GETTING THINGS DONE .....</b>	<b>1</b>
<b>USO DA COMBINAÇÃO DE CINZA VEGETAL E LODO DE ETE COMO FERTILIZANTE EM PROPRIEDADES RURAIS DA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL.....</b>	<b>2</b>
<b>ANÁLISE COMPARATIVA DE ESTRATÉGIAS GAMIFICADAS.....</b>	<b>3</b>
<b>GESTÃO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS EM PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE PELOTAS-RS.....</b>	<b>5</b>
<b>MEMÓRIAS ESCOLARES E A CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADES NA FORMAÇÃO DOCENTE .....</b>	<b>6</b>
<b>PROPOSTAS DE METODOLOGIAS E PRÁTICAS DE ENSINO EM GEOGRAFIA - IFSUL CÂMPUS PELOTAS .....</b>	<b>8</b>
<b>A EFICIÊNCIA DA INTEGRAÇÃO DE SOFTWARES EDUCACIONAIS NAS METODOLOGIAS PEDAGÓGICAS DO CURRÍCULO DE COMPUTAÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>DE TÉCNICO A PROFESSOR: UMA ANÁLISE INTERSECCIONAL DA IDENTIDADE DOCENTE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL .....</b>	<b>12</b>
<b>ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO RURAL: PERCEPÇÃO DA QUALIDADE EM PROPRIEDADES ORGÂNICAS DE MORRO REDONDO-RS.....</b>	<b>14</b>
<b>QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA EM PROPRIEDADES RURAIS DE MORRO REDONDO-RS: UMA ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA.....</b>	<b>16</b>
<b>INFLUÊNCIA DOS JOGOS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA ENTRE 1960 E 2025: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DO CRESCIMENTO, REDES E TENDÊNCIAS PARA A GOVERNANÇA TERRITORIAL.....</b>	<b>20</b>
<b>GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DA COMPUTAÇÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA.....</b>	<b>22</b>
<b>STREETER-PHELPS E ALÉM: PERSPECTIVAS PARA A MODELAGEM DA QUALIDADE DA ÁGUA NO SÉCULO XXI.....</b>	<b>24</b>
<b>A CONTRIBUIÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA O ENSINO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL EM LICENCIATURAS EM COMPUTAÇÃO SOB A PERSPECTIVA COGNITIVISTA.....</b>	<b>26</b>
<b>PRESSÕES ANTRÓPICAS E EUTROFIZAÇÃO NO RIO DOS SINOS (RS): UMA ANÁLISE INTEGRADA POR ÍNDICES DE QUALIDADE DA ÁGUA.....</b>	<b>28</b>
<b>URINA BOVINA COMO BIOFERTILIZANTE EM MUDAS DE ALFACE: AVALIAÇÃO MORFO-PRODUTIVA E ANÁLISE MULTIVARIADA.....</b>	<b>30</b>
<b>CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO HÍDRICO EM SOLOS BRASILEIROS: ESTADO DA ARTE, DESAFIOS E PERSPECTIVAS .....</b>	<b>32</b>
<b>ONDE ESTÁ A CIÊNCIA DO SWAT+? PRODUÇÃO, COLABORAÇÃO E FRENTES DE PESQUISA EM QUALIDADE DA ÁGUA.....</b>	<b>34</b>
<b>QUALIDADE DA ÁGUA NA BACIA DO RIO CAMAQUÃ: DIAGNÓSTICO ESPAÇO-TEMPORAL E CONFORMIDADE COM A CONAMA 357/2005 .....</b>	<b>36</b>
<b>ESTIMATIVA DA CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA SATURADA EM LATOSSOLOS: EVIDÊNCIAS DE UM MODELO BIVARIADO.....</b>	<b>38</b>

<b>TEXTURA, ESTRUTURA E RELEVO: PREDIÇÃO DE KSAT EM ARGISSOLOS COM MODELOS GLOBAIS</b>	<b>40</b>
<b>GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL: ESCASSEZ, QUALIDADE E DEMANDA SOB A ÓTICA DAS PROJEÇÕES POPULACIONAIS.....</b>	<b>42</b>
<b>ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE SOB PRESSÃO: CONFLITOS LEGAIS NA BACIA DO ARROIO CADEIA ENTRE OS ANOS DE 2006 E 2021 .....</b>	<b>44</b>
<b>XADREZ INTELIGENTE: TABULEIRO ADAPTADO PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS MOTORAS E VISUAIS.....</b>	<b>46</b>
<b>CORROSION BOX .....</b>	<b>48</b>
<b>O ENSINO DE CIÊNCIAS ATRAVÉS DE EXPERIÊNCIAS LÚDICAS E PRÁTICAS: CAMINHOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO CIENTÍFICO NOS ANOS INICIAIS .....</b>	<b>50</b>
<b>IA GENERATIVA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA: PERCEPÇÕES E DESAFIOS DOCENTES .....</b>	<b>52</b>
<b>ELABORAÇÃO DE VELAS AROMÁTICAS ARTESANAIS COMO FONTE ALTERNATIVA DE RENDA.....</b>	<b>54</b>
<b>MINI JARVIS: ASSISTENTE EDUCACIONAL DE BAIXO CUSTO COM COMANDOS DE VOZ PARA USO ESCOLAR.....</b>	<b>56</b>
<b>FIND VET - UM SISTEMA PARA MELHORAR A CONEXÃO ENTRE VETERINÁRIOS E TUTORES.....</b>	<b>58</b>
<b>SEARCHPARK: UM SISTEMA PARA BUSCA DE VAGAS EM ESTACIONAMENTOS PRIVADOS.....</b>	<b>60</b>
<b>DESMITIFICANDO A COMPUTAÇÃO DESPLUGADA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....</b>	<b>62</b>
<b>BIKETRACKER: APLICATIVO PARA REGISTRO DE ATIVIDADES DE CICLISMO .....</b>	<b>64</b>
<b>PALESTRAS DE CONSCIENTIZAÇÃO - A APRESENTAÇÃO DA ÁREA E DO CURSO PARA ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL.....</b>	<b>66</b>
<b>MOSTRA ESTILOS DO DESIGN EM ESTAMPAS.....</b>	<b>68</b>
<b>RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A CONSTRUÇÃO DE SENTIDO NA EXPOSIÇÃO “ASSIM VEJO O MUNDO” NO CONTEXTO DA EJA/EPT .....</b>	<b>69</b>
<b>PREPARAÇÃO DE EXTRATO ANTIMICROBIANO A PARTIR DE FOLHAS DE GOIABEIRA (PSIDIUM GUAJAVA).....</b>	<b>71</b>
<b>RESUMO DA EXPERIÊNCIA NO PIBID – COLÉGIO MUNICIPAL PELOTENSE .....</b>	<b>73</b>
<b>INSPEÇÃO PREVENTIVA VASO DE PRESSÃO.....</b>	<b>75</b>
<b>ECOVISION PLACE, DESIGN ATMOSFÉRICO: EXPERIÊNCIA IMERSIVA COM O APPLE VISION PRO .....</b>	<b>77</b>
<b>ONDE ASSISTIR: UM SISTEMA AGREGADOR DE STREAMING .....</b>	<b>79</b>
<b>LORENCATO MOTORS: UM SISTEMA WEB PARA INTERMEDIÇÃO DE COMPRA E VENDA DE CARROS .....</b>	<b>81</b>
<b>CHECKLIST DE VERIFICAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO .....</b>	<b>82</b>
<b>GAME IF CANDO .....</b>	<b>84</b>
<b>PROMPTS EDUCACIONAIS: MINICURSO DE ENGENHARIA DE PROMPT E IA NA PRÁTICA DOCENTE</b>	<b>85</b>
<b>ADAPTAÇÃO DE METODOLOGIA DE DETERMINAÇÃO DE GRANULOMETRIA DO SOLO.....</b>	<b>87</b>
<b>A EDUCAÇÃO FÍSICA NO IFSUL/CÂMPUS PELOTAS: UM OLHAR SOBRE A DISCIPLINA.....</b>	<b>89</b>
<b>TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA DE LETRAMENTO NO CENTRO DE ATENDIMENTO AO AUTISTA .....</b>	<b>91</b>

<b>LÓGICA E MATEMÁTICA COM SCRATCH: APRENDIZADO INTERATIVO PARA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTA .....</b>	<b>92</b>
<b>AMBIENTALIZE: UMA PLATAFORMA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL .....</b>	<b>94</b>
<b>CONEXÃO AULA: CURSO DE GOOGLE CLASSROOM PARA CAPACITAÇÃO DE DOCENTES .....</b>	<b>96</b>
<b>DESIGN E ACESSIBILIDADE DIGITAL: CORES NO APRENDIZADO DE CRIANÇAS COM TEA .....</b>	<b>98</b>
<b>REAPROVEITAMENTO DE ÓLEO RESIDUAL E BANHA DE PORCO NA FABRICAÇÃO DE SABÃO EM BARRA: UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL.....</b>	<b>100</b>
<b>DESENVOLVIMENTO DO PORTAL ACADÊMICO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET .....</b>	<b>102</b>
<b>PROPOSTA DE PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO PACIENTE PARA A ÁREA DA SAÚDE DO IFSUL CÂMPUS PELOTAS .....</b>	<b>104</b>
<b>OFICINAS DE BORDADO EM PAPEL: UM PONTO DE APRENDIZAGEM.....</b>	<b>106</b>
<b>OS DEZ PRIMEIROS ANOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO DO CÂMPUS PELOTAS: UMA ANÁLISE DA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL DE SEUS EGRESSOS .....</b>	<b>108</b>
<b>PROJETO DE ENSINO DE LÍNGUA ESPANHOLA NO IFSUL – CÂMPUS PELOTAS: UMA PROPOSTA BASEADA NA PEDAGOGIA IDENTITÁRIA E DE IMERSÃO INTERCULTURAL .....</b>	<b>110</b>
<b>PRODUÇÃO DE SABONETE ARTESANAL EM SALA DE AULA COM EXTRATO DE ALOE VERA .....</b>	<b>112</b>
<b>PRODUÇÃO DE DETERGENTE LÍQUIDO INDUSTRIAL EM SALA DE AULA: ASPECTOS DE FORMULAÇÃO E USO DE ESPESSANTE ALTERNATIVO .....</b>	<b>114</b>
<b>AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE MÉIS COMERCIALIZADOS EM FEIRAS LIVRES NA REGIÃO DE PELOTAS, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL .....</b>	<b>116</b>
<b>MÓVEIS DE PALLET - DA RESPOSTA ÀS ENCHENTES A UM PROJETO DURADOURO .....</b>	<b>118</b>
<b>MANUFATURA ADITIVA EM TERMOPLÁSTICOS: INVESTIGAÇÃO DA INFLUÊNCIA DOS PARÂMETROS DE IMPRESSÃO SOBRE A EXATIDÃO DIMENSIONAL .....</b>	<b>120</b>
<b>PRÁTICAS EM REDE - IFSUL LEVANDO A EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS ATÉ A COMUNIDADE .....</b>	<b>122</b>
<b>ATENDEBEM: SISTEMA DE PRONTUÁRIO ELETRÔNICO E GESTÃO DE ATENDIMENTO EM SAÚDE .....</b>	<b>124</b>
<b>SENSIBILIDADE SENSORIAL EM NEURODIVERGENTES DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA .....</b>	<b>126</b>
<b>CADÊ ELAS? A AUSÊNCIA DE MULHERES NA LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO.....</b>	<b>127</b>
<b>ENTRE FIOS, SORRISOS E DESCOBERTAS: MINHA EXPERIÊNCIA ENSINANDO COMPUTAÇÃO PARA O 4º ANO PELO PIBID .....</b>	<b>129</b>
<b>+LUDUS: INOVAÇÃO ACADÊMICA APLICADA À EDUCAÇÃO BÁSICA .....</b>	<b>131</b>
<b>PRODUÇÃO DE SABONETE LÍQUIDO: INSUMO ESSENCIAL À SAÚDE PÚBLICA.....</b>	<b>133</b>
<b>OFICINA DE ESCRITA: UM CHAMADO PARA JOVENS ESCRITORAS DE TERCEIRO MUNDO.....</b>	<b>135</b>
<b>OFICINAS DE FERRAMENTAS DIGITAIS: DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL .....</b>	<b>136</b>
<b>ZINE DIGITAL E APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR PARA O BACHARELADO EM DESIGN .....</b>	<b>138</b>

<b>WORLD OF TOKUSATSU: APLICAÇÃO WEB DE STREAMING DE FILMES E SÉRIES JAPONESAS VOLTADA PARA FÃS DE TOKUSATSU.....</b>	<b>140</b>
<b>ROBOTICAMENTE CONSCIENTES: NOSSO FUTURO COMEÇA AQUI!.....</b>	<b>141</b>
<b>EQUALIZA ENGENHARIA - EMPRESA JÚNIOR.....</b>	<b>143</b>
<b>PIC DA OBMEP NÍVEL 3 - DA MATEMÁTICA AO MUNDO: OPORTUNIDADES QUE TRANSFORMAM</b>	<b>145</b>
<b>A DESCOLONIZAÇÃO CONCEITUAL NO BRASIL A PARTIR DA FILOSOFIA DE KWASI WIREDU: APLICAÇÕES NO CURRÍCULO EDUCACIONAL E NO SISTEMA JURÍDICO .....</b>	<b>147</b>
<b>ROBÓTICA EDUCACIONAL E INCLUSÃO: A IMPORTÂNCIA DAS PRÓTESES MECÂNICAS .....</b>	<b>149</b>
<b>PROJETO CUBOS DE HISTÓRIA .....</b>	<b>150</b>
<b>PIC DA OBMEP NÍVEL 2: CONSTRUINDO O FUTURO DA CIÊNCIA NO BRASIL.....</b>	<b>152</b>
<b>COMPORTAMENTO ESPECTROFOTOMÉTRICO DO AZUL ÍNDIGO EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE PH .....</b>	<b>154</b>
<b>PROPOSTA DE MECANISMO DE CRISTALIZAÇÃO DE ÉSTERES ARIL HALOGENADOS A PARTIR DE DADOS SUPRAMOLECULARES ENERGÉTICOS E TOPOLÓGICOS TEÓRICOS .....</b>	<b>156</b>
<b>LADRILHAR: RESGATE DO PATRIMÔNIO URBANO DE PELOTAS .....</b>	<b>158</b>
<b>ECOWATT, SUA ENERGIAM, SEU CONTROLE.....</b>	<b>160</b>
<b>DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE CRÍTICO DO QUINDIM.....</b>	<b>161</b>
<b>O FIO DA PRÁXIS: REFLEXÕES SOBRE A CONSTRUÇÃO DA MINHA IDENTIDADE DOCENTE NO ESTÁGIO .....</b>	<b>163</b>
<b>ELABORAÇÃO DE PROTOCOLO PARA DETERMINAÇÃO DE UMIDADE EM AZEITONAS .....</b>	<b>165</b>
<b>A RELAÇÃO ENTRE O PENSAMENTO COMPUTACIONAL E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: UMA PROPOSTA DE APLICAÇÃO ATRAVÉS DE PROJETOS COM O MICRO:BIT PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....</b>	<b>167</b>
<b>ZUMBITS &amp; BYTES: DESENVOLVENDO O PENSAMENTO COMPUTACIONAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA .....</b>	<b>169</b>
<b>ROBÓTICA EDUCACIONAL SUSTENTÁVEL: UMA ABORDAGEM DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR DE BAIXO CUSTO NO PIBID DO COLÉGIO MUNICIPAL PELOTENSE .....</b>	<b>171</b>
<b>DO PAPELÃO AO MUNDO DIGITAL: UMA EXPERIÊNCIA DESPLUGADA E SUSTENTÁVEL NA FORMAÇÃO DOCENTE EM COMPUTAÇÃO .....</b>	<b>173</b>
<b>LARKSA - UMA PLATAFORMA VOLTADA PARA ARQUITETURA.....</b>	<b>175</b>



# **SORT IT!: APLICATIVO PARA REGISTRO DE TAREFAS BASEADO NA METODOLOGIA GETTING THINGS DONE**

**Autor(a)(es):** Júlia Garcia Peter, Vagner Pinto da Silva

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um aplicativo móvel com o objetivo de oferecer uma ferramenta prática para registro imediato de tarefas, ideias e compromissos, baseado no estágio de captura da metodologia *Getting Things Done* (GTD) de David Allen. A proposta prioriza a implementação dos princípios do autor, que defendem a coleta centralizada de informações como primeiro passo para reduzir a sobrecarga mental e melhorar a organização pessoal. A pesquisa de viabilidade, de abordagem mista, foi realizada por meio de um levantamento exploratório via questionário online (Formulários Google), direcionado a usuários que buscam soluções para gestão do tempo. Os dados coletados permitiram identificar a demanda por uma ferramenta com funcionalidades, como criação rápida de registros, categorização simplificada e interface intuitiva. Os resultados da pesquisa de viabilidade sugerem que a sistematização digital da etapa de captura, conforme preconizada por Allen, pode contribuir para a formação de hábitos organizacionais mais eficazes, além de servir como base para futuras etapas do método GTD. Como resultado parcial do desenvolvimento, o aplicativo já é capaz de atuar como ferramenta de captura, permitindo armazenar pendências do usuário com definição de datas, horários e outros detalhes, além de possibilitar a visualização dessas tarefas em um calendário para apoiar o planejamento e a organização.

**PALAVRAS-CHAVE:** Organização Pessoal; Gestão de Tempo; Produtividade; Planejamento; Engajamento; Eficiência; Eficácia; Revisão; Firebase; Expo.



# USO DA COMBINAÇÃO DE CINZA VEGETAL E LODO DE ETE COMO FERTILIZANTE EM PROPRIEDADES RURAIS DA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

**Autoras:** Tamires Ribeiro Gonçalves, Mariana Farias

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** No Rio Grande do Sul, o setor orizícola destaca-se pela geração de grandes volumes de subprodutos, como a casca de arroz, utilizada como combustível em caldeiras, cuja queima resulta na formação de cinzas em quantidades expressivas. Outro resíduo relevante do setor é o lodo proveniente do tratamento de efluentes industriais. Ambos os resíduos se configuram como produtos com potencial de aplicação agrícola. Neste projeto, tem-se como objetivo avaliar o uso combinado da cinza de casca de arroz (CCA) e do lodo de estação de tratamento de efluentes (ETE) de uma indústria alimentícia como fertilizantes orgânicos destinados à adubação e correção do solo em propriedades rurais da região de Pelotas-RS. Adotou-se uma abordagem qualitativa e exploratória, aplicando-se questionários semiestruturados a agricultores que recebem os resíduos, a fim de registrar suas percepções quanto aos efeitos no solo e ao desempenho agrônômico observado nas culturas. Os resultados parciais indicam que 75% dos agricultores reconhecem benefícios no aumento da produtividade e 100% apontam melhorias na estrutura do solo agrícola, evidenciando a relevância da destinação sustentável desses materiais. Conclui-se que a integração de resíduos industriais, como insumos agrícolas, pode contribuir para a redução de impactos ambientais e para o fortalecimento de práticas sustentáveis no setor orizícola.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos Sólidos; Cinza de Casca de Arroz; Estação de Tratamento de Efluentes; Sustentabilidade.



# ANÁLISE COMPARATIVA DE ESTRATÉGIAS GAMIFICADAS

**Autor:** Bruno Garcia Dutra

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** A transformação digital tem impactado significativamente a educação, introduzindo metodologias inovadoras como a gamificação. No ensino de computação, a gamificação mostra-se promissora para ampliar o engajamento, estimular o aprendizado ativo e reduzir a evasão escolar. No entanto, sua eficácia depende do contexto, do público e do tipo de estratégia aplicada. A literatura destaca três abordagens principais: competitiva, colaborativa e narrativa. A competitiva estimula o esforço individual, a colaborativa fortalece o trabalho em equipe e a narrativa promove envolvimento emocional ao conectar alunos ao conteúdo. Apesar de amplamente discutidas, ainda há lacunas em estudos comparativos aplicados ao ensino de computação, sobretudo nos níveis fundamental, médio e técnico. Nesse contexto, este trabalho busca investigar como essas estratégias influenciam o engajamento, a aprendizagem e a retenção de conteúdo, identificando preferências estudantis e fornecendo subsídios para a prática pedagógica. Este estudo adota abordagem mista, combinando análises quantitativas e qualitativas. Para a elaboração das atividades gamificadas, foi utilizada a plataforma Kahoot!, que possibilitou a criação de desafios e pontuações individuais. O Canva foi empregado na produção dos elementos visuais, enquanto o PowerPoint serviu para complementar os materiais de apoio. A aplicação ocorreu por meio do Google Classroom, que organizou e distribuiu as atividades às turmas de ensino fundamental, médio e técnico. Para acompanhamento remoto, foram utilizadas ferramentas como Microsoft Teams e Google Meet. Os alunos participaram utilizando dispositivos conectados à internet, como computadores e smartphones. Os dados quantitativos foram analisados no Microsoft Excel, por meio de cálculos estatísticos e elaboração de gráficos. Já as respostas textuais e entrevistas foram interpretadas pela técnica de categorização temática, permitindo maior consistência na análise. Todo o material foi armazenado no Google Drive, garantindo segurança e fácil acesso. A gamificação, aplicada ao ensino de computação, revela-se uma estratégia relevante para aumentar a motivação, o engajamento e a retenção do conhecimento. A comparação entre abordagens competitivas, colaborativas e narrativas possibilita compreender como diferentes formatos impactam a aprendizagem em distintos níveis de ensino. Este



estudo busca evidenciar não apenas as preferências dos estudantes, mas também fornecer orientações práticas para professores que desejam adotar metodologias gamificadas. Espera-se que os resultados auxiliem na criação de ambientes de aprendizagem mais envolventes, contribuindo para reduzir a evasão escolar e ampliar a participação ativa dos alunos. Assim, reforça-se a ideia de que a gamificação, quando planejada e contextualizada, pode ser uma poderosa aliada para uma educação mais interativa, inovadora e alinhada às demandas da era digital.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gamificação; Ensino de Computação; Engajamento; Metodologias Ativas.



# GESTÃO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS EM PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE PELOTAS-RS

**Autoras:** Diana Bohrer Pieper, Mariana Farias

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O manejo inadequado de embalagens vazias de agrotóxicos constitui um dos principais desafios ambientais no meio rural, trazendo riscos à saúde pública e aos recursos naturais. Apesar da existência de legislações específicas, como a Lei nº 9.974/2000 e o Decreto nº 4.074/2002, ainda existem dificuldades para o cumprimento das normas, principalmente em pequenas propriedades, devido à falta de infraestrutura, orientação técnica e acesso aos pontos de devolução. Este projeto tem como objetivo analisar as práticas de gestão das embalagens de agrotóxicos adotadas por pequenos produtores da colônia municipal do município de Pelotas-RS, verificando o grau de conformidade com a legislação e os entraves que comprometem a eficácia da logística reversa. A pesquisa tem caráter qualitativo e exploratório-descritivo, fundamentada em entrevistas com agricultores e em análise documental e bibliográfica. Espera-se identificar os principais obstáculos enfrentados e indicar alternativas que fortaleçam a gestão sustentável desses resíduos no campo, com destaque para ações educativas, políticas públicas adequadas à realidade rural e maior integração entre agricultores e instituições.

**PALAVRAS-CHAVE:** Logística Reversa; Resíduos Sólidos; Agricultura Familiar; Sustentabilidade; Legislação Ambiental.



# MEMÓRIAS ESCOLARES E A CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADES NA FORMAÇÃO DOCENTE

**Autora:** Alexandra Garcia Mascarenhas

**Área Temática:** Ciências Humanas

**RESUMO:** A atividade "Memórias Escolares" foi desenvolvida com discentes do curso de Licenciatura em Computação do Câmpus Pelotas, no segundo semestre de 2024, nas aulas da disciplina de Sociologia da Educação. Teve como objetivo principal problematizar a escola como um artefato cultural e político, mobilizando as recordações dos discentes como matéria-prima para uma análise crítica da educação. Buscou-se compreender como a instituição escolar atuou na construção de suas identidades, valores e visões de mundo, relacionando-as aos conceitos de disciplinamento e regulação. Ademais, a atividade propôs a identificação de mecanismos de poder que (re)produzem hierarquias sociais baseadas em classe, etnia e gênero. Possibilitou, ainda, a articulação dos conceitos de "educação como prática da liberdade" e "transgressão" para interpretar as memórias, identificando práticas educativas que silenciavam ou, em contrapartida, empoderavam os estudantes. O ponto de partida foi o referencial bibliográfico da disciplina, em especial as contribuições de Bell Hooks (2013; 2020) e Tomaz Tadeu da Silva (2007). Enquanto Hooks defende uma educação libertadora, que valoriza a experiência vivida como ponto de partida para o conhecimento, Silva analisa a educação como um mecanismo que regula comportamentos e forja identidades. Ao revisitar suas memórias de forma crítica, os futuros professores não apenas identificam os mecanismos de opressão, mas também buscam inspiração para uma pedagogia comprometida com a transformação. O estímulo ao "estranhamento" e à "desnaturalização" do que é ensinado como natural é um exercício constante. Elementos antes vistos como neutros – como uma prova, uma fila, um elogio ou uma repreensão – passam a ser compreendidos como construções culturais e políticas. Esse processo é fundamental, pois instrumentaliza o olhar dos licenciandos para enxergar a política no cotidiano escolar, capacitando-os teoricamente para o desafio de "transgredir" e reinventar a escola. A análise de dezenove memórias evidenciou que os espaços escolares não são neutros, mas que regulam comportamentos e forjam identidades. O grupo era heterogêneo: alguns estudantes já possuíam formação superior; outros buscavam, após a aposentadoria, uma forma de se manterem ocupados; e os demais haviam acabado de sair do ensino médio. Nas



atividades, predominaram recordações ligadas a docentes que apresentavam formas de tornar a aprendizagem mais concreta e significativa, mesmo diante das dificuldades dos estudantes. Também foram frequentes memórias descrevendo arquiteturas e configurações espaciais, mencionando cores e disposição das mesas e cadeiras em sala de aula, assim como relatos sobre dificuldades enfrentadas durante o processo de alfabetização. Por fim, a atividade permitiu aos futuros educadores uma reflexão crítica sobre a escola e seus efeitos subjetivos. Ao revisitar suas próprias memórias, foi possível compreender como os espaços e as relações não apenas “abrigam” o processo educativo, mas são ativos na produção de modos de ser, aprender e ensinar. Essa tomada de consciência é fundamental para que possam, em sua prática futura, conceber ambientes educacionais mais democráticos e acolhedores, que verdadeiramente ensinem a transgredir as barreiras da exclusão e da desumanização.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Crítica; Currículo; Formação Docente; Sociologia da Educação.



## PROPOSTAS DE METODOLOGIAS E PRÁTICAS DE ENSINO EM GEOGRAFIA - IFSUL CÂMPUS PELOTAS

**Autor:** Josuan Avila da Conceição

**Área Temática:** Ciências Humanas

**RESUMO:** O presente trabalho busca quais metodologias e práticas são as mais eficazes para um efetivo aprendizado, pelos alunos do IFSul - Câmpus Pelotas dos conceitos e conteúdos desenvolvidos nas aulas de Geografia, perante as turmas nas quais a disciplina é ofertada. São elas: os primeiros três semestres dos cursos técnicos de nível médio integrados – Design Gráfico, Design de Interiores, Eletromecânica, Eletrotécnica, Eletrônica e Química –; o primeiro semestre dos cursos de tecnólogos em Saneamento Ambiental (TSA) e Gestão Ambiental (TGA); e os primeiros anos do curso PROEJA em Edificações. A busca de diferentes metodologias auxiliou o trabalho dos professores, objetivando construir a compreensão dos assuntos desenvolvidos no decorrer dos encontros semanais, bem como estimular os discentes a reconhecer as múltiplas relações entre a natureza e a sociedade, que produzem o espaço geográfico. Para atender a esses objetivos, previu-se o desenvolvimento de habilidades contemplados nos planos de ensino, tais como: compreender a dinâmica da natureza em suas diferentes grandezas, desenvolver a capacidade de orientação e localização no espaço geográfico, analisar o processo de formação dos espaços urbano e rural, analisar os fatores que provocam os conflitos no globo terrestre, entre outras metas. As metodologias de ensino testadas incluem diferentes ferramentas para a construção do conhecimento, desde a adoção de aulas expositivas e dialogadas até a aplicação de dinâmicas alternativas – uso de filmes, aplicação de jogos didáticos, confecção de mapas temáticos –, que tragam um maior protagonismo aos discentes. Trata-se do enfoque em metodologias tradicionais e críticas de ensino, sempre em busca de uma efetiva apropriação dos conteúdos ministrados. Além disso, esta pesquisa também demonstra alguns dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos no decorrer dos semestres letivos, destacando-se a construção de materiais diversos - cartazes, mapas mentais e maquetes –, não somente para fins avaliativos, mas também para uma melhor visualização dos conceitos, fenômenos e processos trabalhados nas aulas, especialmente aqueles que são abstratos, cuja aproximação à realidade dos alunos era, até então, pouco ou nunca trabalhados no ensino fundamental ou na realidade cotidiana desse público.



**PALAVRAS-CHAVE:** Geografia; Ensino; Metodologia.



# A EFICIÊNCIA DA INTEGRAÇÃO DE SOFTWARES EDUCACIONAIS NAS METODOLOGIAS PEDAGÓGICAS DO CURRÍCULO DE COMPUTAÇÃO

**Autor(a)(es):** Luís Francisco Farias Fonseca, Fabiana Zaffalon Ferreira

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** Este estudo, de natureza bibliográfica, exploratória e qualitativa, busca compreender de que maneira a integração de softwares educacionais às metodologias pedagógicas pode favorecer a aprendizagem e o engajamento de estudantes do ensino fundamental, com ênfase na disciplina de Introdução à Computação. Considerando o avanço da digitalização e a necessidade de preparar os alunos para os desafios do século XXI, torna-se cada vez mais urgente incorporar tecnologias digitais de forma significativa ao currículo escolar. Nesse cenário, os softwares educacionais ganham destaque como ferramentas que possibilitam o ensino personalizado, promovem maior motivação e favorecem o desenvolvimento de competências computacionais, ao mesmo tempo em que contribuem para práticas pedagógicas mais dinâmicas e centradas no aluno. A pesquisa está fundamentada em aportes teóricos que discutem a relação entre metodologias pedagógicas e tecnologias digitais, considerando tanto os benefícios quanto as limitações da aplicação desses recursos no ambiente escolar. Embora apresentem grande potencial para tornar o ensino mais interativo, sua adoção enfrenta obstáculos relevantes, como infraestrutura inadequada, ausência de formação continuada para docentes e resistência a mudanças metodológicas. Esses fatores evidenciam a necessidade de refletir não apenas sobre o impacto positivo dos softwares, mas também sobre as condições reais para sua implementação efetiva. O objetivo geral da pesquisa é analisar como a utilização de softwares educacionais influencia a aprendizagem, o desenvolvimento de competências computacionais e o engajamento discente. Os objetivos específicos incluem: investigar os fundamentos teóricos que sustentam a integração entre tecnologias e práticas pedagógicas, analisar os efeitos dos softwares sobre a aprendizagem, avaliar seu impacto na motivação dos alunos, identificar barreiras estruturais e pedagógicas à sua adoção e propor caminhos para a aplicação eficaz desses recursos no currículo. A metodologia adotada consiste em revisão bibliográfica, com análise qualitativa do material encontrado em bases científicas,



como SciELO, Google Scholar e Periódicos CAPES. O corpus da pesquisa será analisado criticamente, buscando identificar estratégias de aplicação, resultados de estudos empíricos, convergências teóricas e lacunas existentes na literatura. A sistematização desses dados pretende oferecer uma visão atualizada sobre o tema, contribuindo para a tomada de decisões pedagógicas mais fundamentadas. Entre os resultados esperados, destaca-se a constatação de que os softwares educacionais, quando integrados de forma planejada e alinhados a metodologias ativas, favorecem a aprendizagem significativa, aumentam o engajamento e desenvolvem competências relevantes, como lógica de programação, resolução de problemas e pensamento computacional. Por outro lado, também se espera identificar os principais entraves enfrentados pelas escolas, como a desigualdade no acesso às tecnologias, a precariedade da infraestrutura e a dificuldade de adaptação dos professores a novas práticas. Esses elementos apontam para a necessidade de políticas públicas que incentivem investimentos em equipamentos, conectividade e capacitação docente. Conclui-se que a integração de softwares educacionais ao ensino de Computação pode contribuir para uma educação mais inovadora, inclusiva e alinhada às exigências contemporâneas. Contudo, seu uso eficiente depende de uma abordagem crítica, planejada e contextualizada, que considere as particularidades de cada realidade escolar. Este estudo busca, assim, oferecer subsídios teóricos e práticos que orientem educadores e gestores na adoção estratégica dessas ferramentas, promovendo uma transformação pedagógica que prepare os estudantes de forma mais efetiva para os desafios do mundo digital.

**PALAVRAS-CHAVE:** Computação; Metodologias Pedagógicas; Softwares Educacionais; Tecnologias Digitais.



# DE TÉCNICO A PROFESSOR: UMA ANÁLISE INTERSECCIONAL DA IDENTIDADE DOCENTE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL

**Autor(a):** Newton Marube, Alexandra Garcia Mascarenhas

**Área Temática:** Ciências Humanas

**RESUMO:** Este projeto de pesquisa propõe realizar uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de analisar a construção da identidade docente na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil, sob a perspectiva da interseccionalidade. O foco recai sobre profissionais que migram de suas áreas técnicas para a docência, em grande parte por meio de cursos de Formação Pedagógica para Não Licenciados. Reconhece-se que a identidade docente constitui um constructo dinâmico, relacional e multifacetado, sendo constantemente atravessada por tensões, negociações e reconstruções. Nesse sentido, a investigação buscará compreender de que forma marcadores sociais como raça, gênero, classe, orientação sexual e território influenciam as trajetórias, os desafios e as estratégias de enfrentamento desses docentes. A relevância do estudo situa-se em um contexto de crescente precarização e mal-estar docente, no qual múltiplos eixos de opressão e privilégio se entrelaçam e moldam as experiências daqueles que assumem a função de professor na EPT. Adotando a interseccionalidade como principal lente analítica, fundamentada em teóricas como Kimberlé Crenshaw, Patricia Hill Collins e Lélia Gonzalez, pretende-se desvelar desigualdades complexas que não são alcançadas por abordagens tradicionais. A literatura sobre EPT destaca como um dos pontos centrais a dualidade entre a identidade do “especialista técnico” e a do “professor”. Muitos docentes ingressam na carreira devido ao seu notório saber em áreas como engenharia, saúde ou informática, mas encontram dificuldades em incorporar saberes pedagógicos, frequentemente relegados a segundo plano. Essa dicotomia se reflete em desafios de planejamento didático, gestão de sala de aula e compreensão das dimensões políticas e sociais da prática educativa. Os cursos de Formação Pedagógica são estratégicos para apoiar a transição profissional, mas sua aplicação frequentemente é limitada e instrumental, exigindo análises críticas sobre sua eficácia na articulação entre saber técnico e referenciais pedagógicos. A pesquisa dialogará também com autores clássicos da área de identidade docente, como Nóvoa, Dubar e Josso, buscando



compreender as crises identitárias e os processos de constituição da docência no contexto da EPT. A metodologia seguirá os protocolos internacionais de revisão sistemática, em especial o PRISMA, garantindo transparência e rigor. Serão realizadas buscas em bases de dados como SciELO, Portal de Periódicos da CAPES, Redalyc e Google Scholar, abrangendo produções entre 2004 e 2024. Os critérios de inclusão priorizarão artigos, dissertações e teses que discutam a identidade docente na EPT sob a ótica interseccional ou que abordem, direta ou indiretamente, marcadores sociais relevantes. O material será submetido à análise de conteúdo temática, a fim de mapear tendências, sistematizar os principais desafios relatados, identificar como a literatura contempla (ou negligencia) a interseccionalidade e reunir propostas e estratégias de formação e valorização docente. Ao final, espera-se não apenas sistematizar o conhecimento acumulado, mas também identificar lacunas teóricas e empíricas na produção acadêmica, subsidiando a formulação de políticas educacionais mais inclusivas. O estudo pretende contribuir para a construção de práticas educativas mais críticas, diversas e sensíveis às desigualdades estruturais, fortalecendo a EPT como espaço de transformação social e promoção da justiça educacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Identidade Docente; Educação Profissional e Tecnológica (EPT); Interseccionalidade; Formação Pedagógica.



# ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO RURAL: PERCEPÇÃO DA QUALIDADE EM PROPRIEDADES ORGÂNICAS DE MORRO REDONDO-RS

**Autoras:** Andressa de Lima Fal, Samanta Tolentino Ceconello, Luana Nunes Centeno

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** O acesso à água potável continua sendo um dos maiores desafios do saneamento básico no meio rural brasileiro, especialmente em municípios com forte vocação agrícola. Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa realizada em propriedades de agricultores orgânicos de Morro Redondo-RS, visando avaliar a percepção da comunidade rural sobre a qualidade da água consumida em seus domicílios. A pesquisa combinou aplicação de questionários com levantamento fotográfico dos pontos de captação (poços rasos, artesianos e açudes), permitindo analisar tanto os aspectos técnicos quanto as percepções culturais e sociais associadas ao consumo de água. Os resultados mostraram que 80% dos entrevistados consideram a água de suas propriedades “boa”, baseando-se principalmente em critérios visuais, como cor clara e ausência de odor, e na ausência de cloro. Essa percepção revela um distanciamento entre a avaliação subjetiva e os padrões oficiais de potabilidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021, que define parâmetros microbiológicos, químicos e físicos para garantir a segurança da água. O estudo evidenciou a vulnerabilidade das soluções alternativas de abastecimento utilizadas, muitas vezes sem revestimento, proteção ou tratamento, expondo as famílias ao risco de contaminação por microrganismos patogênicos e doenças de veiculação hídrica. Além disso, observou-se baixo nível de escolaridade entre os agricultores e escassa participação em cursos ou atividades de educação ambiental, fatores que dificultam a compreensão sobre os riscos do consumo de água não tratada. Apesar dessas limitações, a pesquisa revelou interesse significativo por parte da comunidade: 90% dos agricultores manifestaram desejo de receber diagnósticos e orientações sobre a qualidade da água e muitos demonstraram disposição em investir em melhorias, ainda que com recursos limitados. A partir desses achados, o trabalho reforça a necessidade de políticas públicas voltadas ao saneamento rural, com ênfase em programas de monitoramento, tratamento



simplificado e ações de educação ambiental. Em um município, que tem no cultivo orgânico e no turismo rural duas de suas principais fontes de desenvolvimento, garantir água de qualidade não é apenas uma questão de saúde pública, mas também de sustentabilidade econômica, social e ambiental. Este estudo contribui para aproximar a realidade local dos debates sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 6), apontando caminhos para reduzir desigualdades, valorizar a agricultura familiar e fortalecer a consciência ambiental nas comunidades rurais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saneamento Rural; Agricultura Orgânica; ODS 6; Rio Grande do Sul.



# QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA EM PROPRIEDADES RURAIS DE MORRO REDONDO-RS: UMA ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA

**Autoras:** Maria Luiza Hackbart Haertel, Samanta Tolentino Cecconello, Luana Nunes Centeno

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** O saneamento rural no Brasil ainda enfrenta grandes desafios, sobretudo no que se refere ao abastecimento de água de qualidade em pequenas propriedades agrícolas. Em diversas comunidades, a água destinada ao consumo humano é captada em poços sem proteção adequada e passa raramente por análises sistemáticas, o que pode comprometer a saúde da população e a sustentabilidade ambiental. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade da água utilizada para consumo em dez propriedades rurais do município de Morro Redondo-RS, confrontando os resultados obtidos com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021. A pesquisa foi realizada a partir da coleta de amostras de água diretamente nos poços das propriedades e posterior análise em laboratório, seguindo métodos padronizados para determinação de parâmetros físico-químicos e microbiológicos. Foram avaliados turbidez, cor aparente, pH, coliformes totais e *Escherichia coli*, considerados indicadores essenciais de potabilidade e segurança sanitária. Os resultados mostraram que, embora os moradores percebam sua água como limpa e própria para consumo, em diversas amostras os parâmetros não atenderam aos limites estabelecidos pela legislação. O pH, em alguns casos, apresentou-se fora da faixa recomendada; valores de turbidez e cor ultrapassaram os limites aceitáveis em determinadas amostras; e, de forma mais preocupante, foi constatada a presença de coliformes totais e de *Escherichia coli* em parte das propriedades avaliadas. Esse último achado indica contaminação fecal e risco potencial de transmissão de doenças de veiculação hídrica, como diarreias, hepatite A e parasitoses. A discrepância entre a percepção da comunidade e os resultados técnicos reforçam a importância de ampliar ações de conscientização e educação ambiental voltadas ao meio rural. A confiança apenas em aspectos visuais ou sensoriais da água não é suficiente para garantir sua segurança, sendo necessário



o monitoramento periódico e a adoção de práticas de proteção e tratamento. Medidas simples, como vedação adequada dos poços, distanciamento de fontes potenciais de contaminação, cloração e uso de filtros, podem contribuir significativamente para a melhoria da qualidade da água consumida pelas famílias. Conclui-se que a água consumida em parte das propriedades rurais de Morro Redondo não atende plenamente aos padrões de potabilidade, configurando risco à saúde pública. Além de subsidiar políticas públicas de saneamento rural, este estudo evidencia a necessidade de fortalecimento das práticas comunitárias de gestão da água e do engajamento dos agricultores na adoção de soluções acessíveis e eficazes. A pesquisa também dialoga com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, em especial o ODS 6 (Água Potável e Saneamento), reafirmando que investir na qualidade da água em comunidades rurais é investir em saúde, dignidade e desenvolvimento sustentável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saneamento Rural; Colitest; Portaria 888/2021; ODS 6; Água Subterrânea.



# INFLUÊNCIA DOS JOGOS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

**Autor(a)(es):** William Peres Teixeira, Fabiana Zaffalon Ferreira

**Área Temática:** Ciências Humanas

**RESUMO:** Este trabalho teve como objetivo analisar a influência dos jogos digitais na educação, investigando suas características, benefícios e desafios enquanto recursos pedagógicos. Partindo do reconhecimento de que tais jogos deixaram de ser meramente instrumentos de entretenimento para se consolidarem como ferramentas de apoio ao ensino, a pesquisa buscou compreender como podem contribuir para a aprendizagem significativa, especialmente no contexto escolar contemporâneo. O referencial teórico abordou a evolução histórica dos jogos, desde sua origem até a consolidação dos jogos digitais, destacando seu papel na formação das novas gerações, cada vez mais imersas em tecnologias digitais. Também foram discutidos conceitos de gamificação e jogos educacionais, evidenciando seu potencial para motivar, engajar e desenvolver competências cognitivas e socioemocionais. Autores recentes apontam que, quando bem planejados, os jogos digitais favorecem a aprendizagem ativa, a colaboração e a personalização do ensino, aspectos essenciais em uma sociedade marcada pela diversidade de ritmos e estilos de aprendizagem. Metodologicamente, a pesquisa adotou uma abordagem mista, exploratória e descritiva, combinando revisão bibliográfica com aplicação de questionário online a professores da rede municipal de Pelotas. O instrumento, composto por 18 questões, buscou levantar percepções sobre o uso de jogos digitais em sala de aula, sua frequência, vantagens e limitações. Apesar da baixa adesão (17 respondentes), os dados possibilitaram identificar tendências relevantes. Os resultados indicaram que a maioria dos docentes reconhece os jogos digitais como recursos pedagógicos eficazes, ressaltando sua capacidade de aumentar a motivação, estimular a criatividade, desenvolver o raciocínio lógico e fortalecer habilidades socioemocionais como cooperação e resiliência. Outro aspecto positivo identificado foi o potencial inclusivo dos jogos, ao permitirem adaptações a diferentes ritmos de aprendizagem. Contudo, também foram apontados entraves significativos: falta de infraestrutura tecnológica adequada, ausência de formação específica dos professores, resistência a mudanças metodológicas e uso ainda pontual desses recursos. As análises evidenciaram que, embora muitos professores já utilizem jogos digitais, sua aplicação ocorre majoritariamente de forma complementar e com baixa frequência. A percepção



predominante é a de que os jogos não devem substituir metodologias tradicionais, mas sim enriquecer e diversificar as práticas pedagógicas. Essa visão demonstra maturidade na compreensão docente sobre a integração equilibrada entre inovação e tradição no ensino. Conclui-se que os jogos digitais representam uma estratégia promissora para o fortalecimento das práticas educativas, desde que sua implementação esteja alicerçada em planejamento pedagógico consistente, formação docente continuada e investimentos em infraestrutura. Além disso, destaca-se a necessidade de ampliar pesquisas com amostras mais representativas e de promover parcerias entre educadores e desenvolvedores, visando a criação de jogos mais alinhados a objetivos curriculares. De modo geral, este estudo contribui para o debate sobre a inovação pedagógica e reforça a ideia de que a eficácia dos jogos digitais na educação não depende apenas de sua disponibilidade tecnológica, mas também da apropriação crítica e criativa pelos professores. Sua utilização planejada pode transformar a sala de aula em um espaço mais dinâmico, interativo e inclusivo, capaz de atender às demandas da educação contemporânea e potencializar aprendizagens significativas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Jogos Digitais; Gamificação; Prática Pedagógica; Inclusão Digital; Educação.



# REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA ENTRE 1960 E 2025: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DO CRESCIMENTO, REDES E TENDÊNCIAS PARA A GOVERNANÇA TERRITORIAL

**Autoras:** Maria Castilhos Da Rosa, Luana Nunes Centeno, Samanta Tolentino Cecconello

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** O cadastro de terras foi considerado uma peça-chave para a governança territorial, assegurando direitos, organizando o espaço e orientando políticas agrárias e ambientais. Apesar dos avanços com SIG, sensoriamento remoto e cadastros digitais, a produção científica permaneceu dispersa, sem uma síntese integradora. Este trabalho realizou uma análise bibliométrica da literatura internacional sobre cadastro de terras e gestão territorial entre 1960 e 2025, mapeando a evolução temporal, territórios de maior produção, periódicos de referência, redes de coautoria e tendências temáticas. Adotou-se a metodologia de Volmar (2022), com busca estruturada nas bases Web of Science e Scopus, utilizando termos em português e inglês. A coleta, realizada em maio de 2025, recuperou 963 artigos; após triagem por aderência temática, 446 foram excluídos. O corpus final foi analisado no RStudio (Bibliometrix), combinando métricas descritivas, mapas temáticos e redes de coocorrência. Os resultados indicaram produção modesta até 2000 e crescimento acentuado a partir de 2010, impulsionado pela digitalização e pelas geotecnologias. Entre 2010 e 2019, concentraram-se mais de 500 artigos, com picos em 2018 e 2021. A produção concentrou-se majoritariamente na Europa (63%), com destaque para Espanha e Romênia, enquanto o Brasil e a Colômbia lideraram na América Latina. Quanto aos periódicos, destacaram-se Sustainability e Land Use Policy, indicando uma articulação com agendas de sustentabilidade. Observou-se, no entanto, baixa inserção em periódicos jurídicos e econômicos, limitando o diálogo interdisciplinar. O mapa temático revelou uma transição de ênfase da reforma agrária para a sustentabilidade e planejamento territorial. Concluiu-se que houve um crescimento expressivo da produção científica após 2010, com consolidação de redes de pesquisa, especialmente na Europa e América Latina. No entanto, persistiram assimetrias regionais e baixa integração interdisciplinar. Recomendou-se o fortalecimento de



colaborações internacionais e a ampliação do diálogo entre as áreas do direito e da economia para enriquecer a governança fundiária.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão Territorial; Bibliometria; Governança Fundiária; Georreferenciamento.



## GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DA COMPUTAÇÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

**Autor(a)(es):** Raul Couto Gomes, Paulo César Girão Lopes Filho, Márcia Helena Sauaia Guimarães Rostas

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O presente resumo traça um relato de experiências desenvolvidas no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), na Licenciatura em Computação do IFSul Câmpus Pelotas, realizado em uma turma do 2º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Cassiano do Nascimento, na cidade de Pelotas-RS. O objetivo foi explorar a gamificação como metodologia pedagógica, visando estimular o engajamento dos alunos e favorecer uma aprendizagem participativa. Foram utilizados jogos e plataformas digitais com propósito pedagógico, a fim de promover aprendizagem prática e engajadora. Utilizou-se o TypeRacer, jogo de digitação online para navegador, com modo multiplayer, para treino de digitação: os estudantes acessavam simultaneamente uma mesma sala e competiam em corridas de escrita, favorecendo precisão e velocidade. O Interland (Be Internet Awesome), jogo online da plataforma Google, que ensina crianças sobre segurança digital e cidadania na internet, foi explorado por meio de seus minijogos, abordando, de forma lúdica, temas como compartilhamento responsável de dados pessoais, proteção de informações digitais e cuidados para prevenção de golpes e invasões, além de conscientização sobre *cyberbullying*, discursos de ódio e noções gerais de segurança digital. Na plataforma Code.org, utilizou-se o Curso 1 – Lição 7 (“Abelha: sequência”) para introduzir a programação em blocos, o que possibilitou exercitar o raciocínio lógico e mobilizar os pilares do pensamento computacional: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos. Com relação ao uso do TypeRacer, foi possível observar o grande interesse dos alunos no jogo, interagindo entre si e, dessa forma, alcançando a proposta da aula, atingindo todos os objetivos esperados, ultrapassando, inclusive, as expectativas. Já a atividade com o Interland não despertou tanto interesse quanto o recurso utilizado anteriormente. Supõe-se que a razão seja pelo fato de o jogo ser elaborado de forma mais lúdica e infantil e, dessa forma, pouco alinhado ao perfil de estudantes do Ensino Médio. Ainda assim, os minijogos mostraram-se relevantes e ricos em informações. Assim, os alunos realizaram as atividades propostas e, embora tenham enfrentado dificuldades pontuais em algumas fases, conseguiram superá-las após algumas tentativas. Já, na



atividade desenvolvida com a plataforma Code.org, os estudantes inicialmente apresentaram dificuldades em programar em blocos, mas, à medida que a aula avançou, a colaboração entre os colegas e, sobretudo, o esclarecimento de dúvidas com o professor mostraram-se pontos fortes da dinâmica, permitindo à turma concluir as atividades conforme o esperado. Por fim, a experiência com esses alunos permite concluir que a gamificação é uma ferramenta metodológica pedagógica eficaz para utilização em sala de aula, uma vez que os resultados indicam maior engajamento e participação, atendendo às expectativas e funcionando como recurso complementar para conteúdos mais densos. Contudo, é importante ressaltar que os jogos propostos devem estar alinhados ao perfil dos estudantes, o que tende a favorecer maior engajamento e adesão da turma.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gamificação; Ferramenta Didática; Computação.



# STREETER-PHELPS E ALÉM: PERSPECTIVAS PARA A MODELAGEM DA QUALIDADE DA ÁGUA NO SÉCULO XXI

**Autoras:** Maralina Evangelista Araujo, Luana Nunes Centeno, Samanta Tolentino Cecconello

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** A qualidade da água é um eixo crítico da gestão ambiental por seu valor ecológico, social e econômico, além de sustentar decisões sobre potabilidade, usos múltiplos e controle de cargas orgânicas. Nesse contexto, este trabalho realizou uma análise sistêmica e cronológica sobre a modelagem aplicada à qualidade da água, com ênfase no modelo clássico de Streeter-Phelps, seguida de uma análise sistemática atualizada de modelos e ferramentas contemporâneas para corpos hídricos superficiais. Foi adotada uma metodologia estruturada em duas frentes: a primeira dedicada ao levantamento de estudos que aplicaram o modelo de Streeter-Phelps desde sua proposição, e a segunda voltada à identificação dos principais modelos, abordagens estatísticas, espaço-temporais e ferramentas emergentes atualmente utilizadas na avaliação da qualidade da água. O processo envolveu a seleção criteriosa de artigos a partir de leitura de títulos, resumos e textos completos, retendo apenas os que apresentaram alinhamento direto com os objetivos propostos. Foram encontrados registros que confirmaram a utilidade do modelo de Streeter-Phelps para a simulação de oxigênio dissolvido e demanda bioquímica de oxigênio, apoio à outorga e estimativa da capacidade de autodepuração em rios urbanos e rurais. Também foram observados ajustes ao coeficiente de reaeração e à influência da temperatura, resultando em maior precisão em cenários locais. Identificaram-se diferentes modelos amplamente utilizados, como QUAL2Kw, AQUATOX, CE-QUAL-W2, Delft3D, EFDC, MIKE e WASP. As tendências mais recentes apontaram para o uso de modelos híbridos, acoplamento hidrodinâmico-químico, algoritmos de aprendizado de máquina aplicados à previsão de oxigênio dissolvido, lógica fuzzy em índices integrados e a incorporação do sensoriamento remoto como ferramenta de monitoramento de variáveis ópticas e indicadores de qualidade da água. Os resultados indicaram que a escolha do modelo depende de fatores como adequação ao problema, disponibilidade e qualidade dos dados, transparência do código, familiaridade do usuário e restrições operacionais. Evidenciou-se que o modelo de Streeter-Phelps ainda se mostra relevante para diagnósticos rápidos e cenários com



dados limitados, principalmente no estudo de cargas orgânicas biodegradáveis. No entanto, situações complexas e pressões difusas exigem o uso de plataformas bidimensionais ou tridimensionais, integradas a dados de sensoriamento remoto e séries temporais. Conclui-se que a modelagem da qualidade da água evoluiu de esquemas unidimensionais simplificados para arquiteturas multimétodo que apoiam tanto a previsão quanto a gestão adaptativa. O presente estudo oferece um panorama do estado da arte, critérios práticos para seleção de modelos e recomendações para pesquisa e gestão ambiental. Reforça-se que a integração entre modelos consagrados, técnicas de otimização e aprendizado de máquina, associada a dados obtidos por observações *in situ* e por sensoriamento remoto, tende a gerar estimativas mais robustas e aplicáveis à formulação de políticas públicas e processos de licenciamento ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Modelagem da Qualidade da Água; Streeter-Phelps; Autodepuração; Bibliometria.



# A CONTRIBUIÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA O ENSINO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL EM LICENCIATURAS EM COMPUTAÇÃO SOB A PERSPECTIVA COGNITIVISTA

**Autor:** Dener Silva Silveira

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** A Inteligência Artificial (IA) contribui para o ensino do Pensamento Computacional (PC) em cursos de Licenciatura em Computação sob uma perspectiva cognitivista, impactando a formação de educadores. O PC, integração entre pensamento crítico e princípios da Computação, busca resolver problemas, criar sistemas e compreender o comportamento humano. No Brasil, a BNCC relaciona o PC à resolução de problemas e à inovação pedagógica, envolvendo compreender, modelar e automatizar problemas com algoritmos. A IA é o campo que automatiza comportamentos inteligentes, atuando como ferramenta cognitiva que amplia capacidades humanas. Ela se relaciona à abordagem cognitivista, que abrange processos internos como memória e raciocínio; neste sentido, o PC aprimora habilidades como abstração, decomposição, reconhecimento de padrões e pensamento algorítmico. São relevantes as estratégias cognitivistas no ensino de programação com IA em Licenciaturas em Computação, que envolvem práticas como criação de algoritmos e artefatos robóticos. Contudo, a formação de docentes em Licenciatura em Computação para o ensino de Programação com IA é limitada, com uma lacuna na pesquisa sobre formação inicial de professores para o PC no Brasil. Uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) (2006-2021) mostrou que, de 36 teses sobre o tema, apenas três tratavam da formação inicial de professores, e nenhuma era específica da Licenciatura em Computação. Soma-se a isso a ascensão da IA generativa após 2022, criando um campo de estudo ainda incipiente. Diante disso, emerge a questão: como a Inteligência Artificial, sob uma perspectiva cognitivista, pode contribuir para o ensino do Pensamento Computacional na Licenciatura em Computação, desenvolvendo habilidades cognitivas e evitando um aprendizado superficial? A relevância da investigação é tripla: teórica (preencher a lacuna acadêmica), prática (subsidiar a atualização curricular) e social (formar professores



mais bem preparados). A metodologia será qualitativa, com a Revisão Sistemática da Literatura RSL como principal instrumento. O objetivo é investigar as contribuições da Inteligência Artificial, sob uma perspectiva cognitivista, para o ensino do Pensamento Computacional em cursos de Licenciatura em Computação, analisando suas potencialidades e desafios. Os objetivos específicos incluem: mapear a literatura, identificar estratégias pedagógicas, analisar desafios e potencialidades da IA e propor diretrizes para integrar IA e PC na Licenciatura em Computação. A pesquisa seguirá as fases da RSL. Serão definidas questões de pesquisa e realizadas buscas em bases como CAPES, Google Scholar, aplicando critérios de inclusão/exclusão. Os artigos selecionados serão analisados e categorizados em estratégias pedagógicas, ferramentas tecnológicas e fundamentos teóricos. Em seguida, será realizada uma análise crítica sob perspectiva cognitivista, considerando as potencialidades da IA (mente estendida, *cognitive offloading*) e os desafios (dívida cognitiva, preguiça metacognitiva). Por fim, os achados serão sintetizados para construir um panorama crítico e propor diretrizes pedagógicas que equilibrem o uso da IA para ampliação cognitiva, mitigando riscos de dependência e aprendizado superficial.

**PALAVRAS-CHAVE:** IA; Ensino; Pensamento Computacional; Cognitivism.



# PRESSÕES ANTRÓPICAS E EUTROFIZAÇÃO NO RIO DOS SINOS (RS): UMA ANÁLISE INTEGRADA POR ÍNDICES DE QUALIDADE DA ÁGUA

**Autoras:** Mériane Gularte Costa Tavares, Samanta Tolentino Cecconello, Luana Nunes Centeno

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** A qualidade da água na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (RS) é estratégica para abastecimento, produção e lazer, mas sofre pressões crescentes de urbanização e de cargas difusas e pontuais. Este estudo teve por objetivo avaliar, de forma espaço-temporal, a qualidade da água do Rio dos Sinos por meio de índices consagrados e compatíveis com a legislação brasileira, destacando padrões, gargalos e implicações para a gestão. Utilizaram-se séries semestrais (fev/2015–fev/2018) provenientes de cinco pontos ao longo do curso principal, com dados operacionais de oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO5), *Escherichia coli*, fósforo total (PT), nitrogênio total (NT), sólidos dissolvidos/totais, temperatura, turbidez e pH. Foram calculados o Índice de Qualidade da Água (IQA), o Índice de Estado Trófico (IET, baseado em PT) e o Índice de Balneabilidade. Os resultados foram cotejados com os enquadramentos e limites das resoluções pertinentes (classes de rios e recreação). Adicionalmente, discutiu-se a influência de precipitação sobre a resposta dos indicadores e o papel do uso e ocupação do solo no gradiente longitudinal. Os resultados do IQA evidenciaram forte gradiente: melhor qualidade a montante (pontos 1-2, majoritariamente “boa/regular”) e degradação a jusante (pontos 3-5, “regular/ruim”). Entre os parâmetros, pH manteve-se, em geral, dentro dos limites normativos, enquanto DBO5, PT, NT, turbidez, sólidos e *E. coli* exibiram excedências recorrentes, compatíveis com aportes de esgotos domésticos, efluentes industriais e carreamento superficial urbano. O IET confirmou a tendência de eutrofização ao longo do eixo fluvial: o alto curso oscilou entre oligotrófico e mesotrófico, ao passo que o médio e o baixo curso variaram de eutrófico a supereutrófico/hipereutrófico, apontando pressão difusa sustentada por fósforo. Quanto à recreação, a classificação de balneabilidade foi predominantemente “imprópria” nos trechos médios e inferiores (pontos 3-5), com episódios de conformidade apenas esporádicos; o ponto 1, inserido



em unidade de conservação de cabeceira, apresentou situação favorável na maior parte da série. Em termos espaço-temporais, aumentos de precipitação favoreceram, em alguns semestres, diluição e melhora relativa do IQA em trechos urbanos, mas também intensificaram picos de *E. coli* e turbidez pela mobilização de cargas difusas. A variabilidade observada é coerente com a combinação de contexto geomorfológico (escoamento mais lento no baixo curso), adensamento urbano-industrial, saneamento insuficiente e usos marginais do solo. Conclui-se que os índices aplicados sintetizam de forma robusta o estado ambiental e oferecem linguagem comum para o planejamento: o IQA discrimina o gradiente de pressão antrópica e apoia a priorização de trechos críticos; o IET evidencia a urgência de reduzir fontes de fósforo (esgoto, ligações clandestinas, drenagem urbana e difusa); e a balneabilidade traduz o risco sanitário para comunicação com a sociedade. Recomenda-se, para gestão e pesquisa, (i) intensificar a coleta em frequência sazonal e pós-evento de chuva, (ii) empregar estatística multivariada para hierarquizar variáveis-chave e fontes, (iii) integrar séries hidrometeorológicas ao monitoramento da qualidade e (iv) estruturar metas de curto prazo para DBO5, PT e *E. coli* nos trechos médio e inferior, em sinergia com expansão de coleta/tratamento de esgotos e controle de ligações irregulares. Os achados reforçam que proteger cabeceiras, qualificar o saneamento nas áreas urbanas e controlar cargas difusas são medidas centrais para reverter a trajetória de degradação e restaurar usos múltiplos na bacia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Índice de Qualidade da Água; Estado Trófico; Balneabilidade; Rio dos Sinos; ODS6.



## URINA BOVINA COMO BIOFERTILIZANTE EM MUDAS DE ALFACE: AVALIAÇÃO MORFO-PRODUTIVA E ANÁLISE MULTIVARIADA

**Autoras:** Jaqueline Lubke Weege, Samanta Tolentino Cecconello, Luana Nunes Centeno

**Área Temática:** Ciências Agrárias

**RESUMO:** A produção de hortaliças de base familiar demanda insumos de baixo custo e menor impacto ambiental. Entre as alternativas, a urina bovina diluída tem sido apontada como biofertilizante promissor, mas faltam evidências experimentais com análise integrada de múltiplos atributos de crescimento. Este estudo teve por objetivo quantificar, em duas séries de tratamentos, os efeitos de doses semanais de urina bovina sobre mudas de alface (*Lactuca sativa* L.), identificar o(s) parâmetro(s) morfo-produtivo(s) mais responsivo(s) e estimar a faixa de dose com melhor desempenho agrônomo. O experimento foi conduzido em estufa artesanal (Pelotas-RS), em delineamento em blocos casualizados, dois experimentos paralelos, seis tratamentos (T0=0; T1; T2; T3; T4; T5) e três repetições (duas plantas/parcela). A urina foi maturada por quatro dias e aplicada via solo, semanalmente, durante seis semanas após o transplante. As doses semanais foram, no Experimento 1, 0; 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0 mL planta<sup>-1</sup> e, no Experimento 2, 0; 0,75; 1,5; 3,0; 6,0; 12,0 mL planta<sup>-1</sup>. Foram determinados massa fresca e seca da parte aérea e da raiz, altura, comprimento radicular e diâmetro do colo. A análise estatística compreendeu testes de esfericidade de Bartlett e KMO, análise de componentes principais (ACP) para síntese multivariada, ANOVA (F) e comparação de médias (teste t de Student, 5%). Os resultados indicaram adequação moderada dos dados à análise fatorial (KMO≈0,60) e correlação global significativa entre variáveis (Bartlett, p<0,05) em ambos os experimentos. No Experimento 1, o primeiro componente principal explicou 50,94% da variância acumulada, destacando o comprimento de raízes como variável de maior carga, o que revela sensibilidade do sistema radicular às doses baixas a moderadas. No Experimento 2, o componente principal explicou 77,29% da variância, com maior peso para a massa fresca da parte aérea, refletindo ganho direto em atributo de interesse econômico. O tratamento T2 (1,5 mL semana<sup>-1</sup> planta<sup>-1</sup>) apresentou o melhor desempenho geral, com incremento significativo na massa fresca da parte aérea e manutenção do equilíbrio morfológico (diâmetro do colo e comprimento radicular sem decréscimos). Observou-se resposta positiva até a faixa T2-T3 (1,5-3,0



mL), seguida de queda acentuada em T4 (6,0 mL) e morte das mudas em T5 (12,0 mL), evidenciando limiar de fitotoxicidade e a necessidade de manejo criterioso da dose. A redução de massa seca em alguns tratamentos, frente ao controle, sugere possível desequilíbrio nutricional associado à alcalinidade do insumo e à dinâmica hídrico-osmótica do substrato, reforçando a importância da calibração local. Conclui-se que a urina bovina, quando aplicada em baixa dosagem e via solo, pode atuar como biofertilizante eficaz na fase de muda de alface, elevando a produtividade potencial com custo reduzido, desde que respeitados limites de concentração. Do ponto de vista prático, recomenda-se a dose de 1,5 mL semana<sup>-1</sup> planta<sup>-1</sup> como ponto de partida para sistemas similares, com monitoramento de crescimento e ajuste fino conforme cultivar, substrato e condições microclimáticas. Em termos metodológicos, a integração de ACP com testes univariados mostrou-se adequada para hierarquizar variáveis e discriminar tratamentos, fornecendo um roteiro analítico replicável para estudos com bioinsumos. Como perspectivas, sugerem-se: (i) avaliar combinações solo/foliar, (ii) caracterizar a composição do insumo por lote para controle de variabilidade e (iii) investigar respostas fisiológicas (teor de N nas folhas, condutividade do substrato) para elucidar mecanismos de ganho e limites de dose. Os achados reforçam o potencial da urina bovina como insumo orgânico acessível para a agricultura familiar, contribuindo para reduzir a dependência de fertilizantes sintéticos e promover práticas mais sustentáveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biofertilizante; Urina Bovina; Análise Multivariada; Agricultura Familiar.



# CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO HÍDRICO EM SOLOS BRASILEIROS: ESTADO DA ARTE, DESAFIOS E PERSPECTIVAS

**Autoras:** Nathalia Ávila, Samanta Tolentino Ceconello, Luana Nunes Centeno  
**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** A capacidade de armazenamento de água em solos brasileiros é determinante para a gestão de recursos hídricos, a resiliência a extremos climáticos e o manejo agrícola, mas permanece sub-representada na literatura ambiental. Este trabalho teve por objetivo mapear a produção científica recente e identificar tendências e lacunas sobre o tema, por meio de uma revisão bibliométrica (Web of Science e Scopus) combinada a uma análise sistemática via ProKnow-C. Em 24/04/2023. Aplicaram-se as expressões de busca ("water storage capacity" OR "water storage") AND ("soil\*" OR "groundwater") AND "Brazil\*"), com filtros para artigos e revisões (2019-2023). A triagem envolveu remoção de duplicatas, alinhamento por título e resumo, leitura integral dos estudos elegíveis e teste de representatividade por citações. Como métricas descritivas, contabilizaram-se áreas temáticas, periódicos, países/afiliações e agências de fomento; na síntese qualitativa, examinaram-se objetos, dados, métodos e escalas espaço-temporais dos estudos selecionados. A busca recuperou 243 (Scopus) e 347 (WoS) registros; no recorte 2019-2023, restaram 99 e 141, respectivamente, dos quais 23 artigos alinharam-se estritamente ao objetivo. Predominaram as áreas "Remote Sensing" e "Water Resources" (WoS) e "Environmental Sciences" (Scopus), com forte presença de grupos brasileiros e apoio de CNPq, CAPES e FAPESP; "Journal of Hydrology" surgiu como periódico convergente entre bases. Observou-se tendência clara ao sensoriamento remoto e à modelagem hidrológica, com destaque para séries GRACE/GRACE-FO (armazenamento terrestre) e iniciativas de *downscaling* e fusão de dados para elevar resolução espacial/temporal; em menor escala, estudos de campo avaliaram efeitos de práticas de manejo (p. ex., terraceamento e remoção de palhada) sobre a água no solo. As principais lacunas concentram-se na precisão e validação em escalas locais das estimativas satelitais, na integração consistente com dados meteorológicos/hidrométricos, na quantificação dos impactos ecossistêmicos do manejo (biodiversidade do solo, microbiota, fluxo de base) e na transferência de modelos entre bacias e contextos climáticos contrastantes. Conclui-se que a agenda recente avança rumo a arquiteturas multifonte e multiescala, mas requer protocolos



de calibração/validação padronizados, séries longas *in situ* e avaliações integradas que conectam indicadores de solo, vegetação e clima. Recomenda-se (i) expandir redes observacionais e experimentos de validação para suportar fusões GRACE- produtos de superfície, (ii) adotar reprodutibilidade aberta (dados, códigos, parâmetros) e (iii) priorizar estudos que traduzam ganhos metodológicos em gestão adaptativa (zonas críticas, metas de recarga e manutenção de armazenamento útil no solo). Esses avanços são essenciais para políticas de segurança hídrica e para mitigar vulnerabilidades regionais diante de secas e cheias no Brasil.

**PALAVRAS-CHAVE:** Armazenamento de Água no Solo; Revisão Bibliométrica; ProKnow-C; Gestão de Recursos Hídricos.



# ONDE ESTÁ A CIÊNCIA DO SWAT+? PRODUÇÃO, COLABORAÇÃO E FRENTES DE PESQUISA EM QUALIDADE DA ÁGUA

**Autor(as):** Bruno da Silva Teixeira, Samanta Tolentino Cecconello, Luana Nunes Centeno

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** A modelagem hidrológica com o SWAT+ tem ganhado relevância por integrar processos de água, sedimentos e nutrientes na escala de bacia e apoiar decisões de gestão. Este trabalho objetivou mapear, por meio de análise bibliométrica, a evolução e o panorama recente da pesquisa que utiliza o SWAT+ para modelagem da qualidade da água. A estratégia metodológica combinou buscas estruturadas nas bases Web of Science e Scopus, filtros por tipo de documento (artigos e revisões) e recorte temporal (2018-2023/24), triagem de títulos e resumos, consolidação em planilhas, remoção de duplicatas e processamento no Bibliometrix (R), com geração de métricas descritivas (áreas, periódicos, países, fomento) e análises de palavras-chave, colaboração e temas emergentes. Na WoS, foram inicialmente recuperados 1.910 registros e, com o recorte temporal, 963; na Scopus, 1.647 registros gerais e 730 no recorte. Após o alinhamento por título e resumo, permaneceram 912 artigos; a deduplicação entre bases removeu 262 itens, resultando em 650 publicações para análise. As áreas “Ciências Ambientais” e “Recursos Hídricos” predominaram, confirmando o uso do SWAT+ em questões de qualidade da água. A análise de fomento destacou a National Natural Science Foundation of China e o U.S. Department of Agriculture como principais financiadores. Entre os periódicos, sobressaíram-se Water, Science of the Total Environment e Journal of Hydrology, sinalizando onde se concentram os debates de maior impacto. Os Estados Unidos e a China lideraram em autores e afiliações correspondentes, seguindo-se Canadá, Índia e Alemanha/Coreia, o que reforça a concentração da produção em países com maior investimento em P&D. O mapa de palavras-chave evidenciou a centralidade de “water quality”, “Soil and Water Assessment Tool”, “watersheds”, “phosphorus” e “climate change”, indicando foco em nutrientes, mudanças do uso da terra e pressões climáticas. A dinâmica temporal revelou crescimento contínuo de publicações até 2022 nas duas bases e manutenção de interesse em 2023/24. A rede de colaboração mostrou um núcleo integrado em torno de autores ligados à Texas A&M/USDA e grupos chineses, com conexões robustas e difusão para outros países. Como



tendências, observou-se a expansão de aplicações que acoplam módulos de qualidade da água (N/P, patógenos, agrotóxicos), o uso de calibração/otimização automáticas e a combinação com dados observacionais e de sensoriamento remoto para reduzir incertezas. Persistem, contudo, lacunas: menor presença de estudos em bacias tropicais e em países em desenvolvimento; relatos incompletos de calibração/validação e de análise de incertezas; e limitada padronização de indicadores de desempenho e disponibilização aberta de dados e códigos. Conclui-se que a produção científica sobre SWAT+ e qualidade da água é ampla e crescente, com liderança de EUA e China e forte participação de periódicos de alto impacto. O corpo de evidências sustenta o SWAT+ como ferramenta útil para diagnóstico e planejamento em bacias, especialmente quando integrado a séries hidrometeorológicas e a protocolos transparentes de calibração/validação. Recomenda-se priorizar aplicações em contextos tropicais e urbanos, ampliar a replicabilidade (dados, scripts e parâmetros), adotar métricas comparáveis de desempenho e explorar acoplamentos com modelos de risco sanitário e serviços ecossistêmicos. Essas direções tendem a aumentar a utilidade do SWAT+ para políticas de controle de nutrientes, gestão adaptativa e segurança hídrica.

**PALAVRAS-CHAVE:** SWAT+; Qualidade da Água; Bibliometria; Segurança Hídrica.



# QUALIDADE DA ÁGUA NA BACIA DO RIO CAMAQUÃ: DIAGNÓSTICO ESPAÇO-TEMPORAL E CONFORMIDADE COM A CONAMA 357/2005

**Autoras:** Daniela Pedroso Arriada, Samanta Tolentino Cecconello, Luana Nunes Centeno

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** A Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã (BHRC), de relevância socioambiental no Rio Grande do Sul, sofre pressões crescentes associadas à urbanização, agroindústria e usos difusos do solo. Este trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade da água em nove pontos de monitoramento da BHRC quanto à conformidade com a Resolução CONAMA 357/2005 (rios classe II), identificando padrões espaço-temporais e implicações para a gestão. Foram utilizados dados secundários da FEPAM obtidos por campanhas trimestrais ao longo de 2019. Selecionaram-se cinco variáveis-chave com menor ocorrência de falhas amostrais—oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio em 5 dias ( $DBO_5$ ), *Escherichia coli* (EC), fósforo total (PT) e nitrogênio amoniacal ( $NH_3$ ), analisadas por estatística descritiva (medidas de posição e dispersão, coeficiente de variação) e séries temporais para caracterização das tendências. Os resultados evidenciaram boa aderência de OD e  $DBO_5$  aos limites normativos na maior parte da rede, com exceções pontuais em trechos impactados. Em contraste, PT e EC apresentaram excedências recorrentes em vários pontos e trimestres, caracterizando vulnerabilidade à eutrofização e risco sanitário. Destacou-se o Arroio São Lourenço como pior cenário geral (menores valores de OD e frequentes ultrapassagens de PT e EC), compatível com a proximidade de aglomerado urbano e atividades agrícolas. No Arroio Grande e no Arroio Sutil, a influência de áreas agrícolas foi associada a picos de PT e EC. Já o Arroio João Dias manteve-se predominantemente em conformidade, sugerindo menor pressão antrópica na área de influência. Em diversos pontos, coeficientes de variação elevados para EC e PT indicaram forte intermitência e sazonalidade, coerente com eventos de chuva, carreamento superficial e descargas pontuais. Observou-se, ainda, que aumentos de PT se correlacionaram com reduções de OD, sem, contudo, levar sistematicamente o parâmetro abaixo do limite mínimo com exceção do Arroio São Lourenço em determinados momentos. Do ponto de vista de gestão, o gradiente



longitudinal de pressão antrópica na BHRC ficou nítido: trechos com vegetação nativa e menor adensamento exibiram melhor desempenho, enquanto áreas com distritos industriais, esgoto doméstico insuficientemente tratado e agricultura intensiva concentraram as não conformidades. Tais achados reforçam a necessidade de medidas integradas: (i) ampliação e qualificação do saneamento (coleta e tratamento de esgotos, controle de ligações clandestinas); (ii) boas práticas agrícolas (faixas ripárias, manejo de fertilizantes, contenção de sedimentos); (iii) fiscalização de fontes pontuais e rastreabilidade de eventos críticos; (iv) monitoramento adaptativo, com amostragens pós-chuva e comunicação pública dos resultados de balneabilidade em áreas de recreação. Em termos de método, a combinação de estatística descritiva com séries temporais mostrou-se adequada para hierarquizar pontos críticos, propor metas graduais para PT, EC e  $DBO_5$  e subsidiar o enquadramento e a priorização de investimentos. Conclui-se que a recuperação da qualidade da água na BHRC depende da contenção de cargas difusas e esgotos urbanos, aliada à proteção de cabeceiras e corredores ripários, de modo a restaurar serviços ecossistêmicos e usos múltiplos do recurso.

**PALAVRAS-CHAVE:** Qualidade da Água; Enquadramento Corpos D'água; Monitoramento Ambiental; Bacias Hidrográficas.



# ESTIMATIVA DA CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA SATURADA EM LATOSSOLOS: EVIDÊNCIAS DE UM MODELO BIVARIADO

**Autoras:** Isadora de Castro Mayer, Luana Nunes Centeno, Samanta Tolentino Cecconello

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** A disponibilidade de água subterrânea em regiões tropicais depende, entre outros fatores, da capacidade dos solos de transmitir água quando saturados. Nesse contexto, este trabalho teve por objetivo estimar a condutividade hidráulica do solo saturado ( $K_{sat}$ ) em Latossolos por meio de modelos globais baseados em atributos de fácil obtenção, visando oferecer insumos quantitativos para diagnóstico preliminar de recarga de aquíferos e apoio ao manejo hídrico. Compilaram-se 48 perfis de Latossolos do Brasil (horizonte B) a partir do banco HYBRAS, com os seguintes atributos selecionados pela completude e relevância hidrofísica:  $K_{sat}$ , argila, silte, densidade do solo ( $D_s$ ), porosidade total (PT), carbono orgânico (CO) e elevação. Procedeu-se à estatística descritiva (médias, dispersão, coeficientes de variação) e ao teste de normalidade de Shapiro–Wilk, que indicou ausência de normalidade para a maioria das variáveis; aplicaram-se, portanto, transformações prévias. Em seguida, ajustaram-se regressões lineares globais (simples e múltiplas) explorando todas as combinações possíveis de preditores; o  $R^2$  foi adotado como métrica de ajuste. Os dados revelaram alta variabilidade da  $K_{sat}$  (média  $205,6 \text{ cm}\cdot\text{d}^{-1}$ ; coeficiente de variação elevado), coerente com a heterogeneidade estrutural típica de Latossolos e com o efeito combinado de textura, estrutura e matéria orgânica. Entre os preditores individuais, o carbono orgânico foi o que melhor explicou a  $K_{sat}$  ( $R^2 0,77$ ), sinalizando o papel da estabilidade de agregados e da macroporosidade na transmissão de água sob saturação. Entretanto, o melhor desempenho multivariado foi obtido pela combinação  $D_s$  + elevação ( $R^2 0,83$ ), superando discretamente os modelos com três ou mais atributos; a inclusão de novos termos não proporcionou ganhos relevantes, o que reforça a parcimônia do ajuste e a utilidade de preditores baratos e amplamente disponíveis. Em termos físicos, a menor densidade associa-se a maior porosidade efetiva e conectividade de poros, enquanto a elevação atua como proxy de gradientes de drenagem e condições geomorfológicas que favorecem o escoamento vertical. Os resultados sustentam que modelos globais simples são capazes de prever a  $K_{sat}$  em Latossolos com boa acurácia, desde que precedidos de tratamento estatístico



adequado e seleção criteriosa de variáveis. Como implicações práticas, recomenda-se empregar o modelo bivariado ( $D_s$  + elevação) como ferramenta de triagem em estudos regionais de recarga, zoneamento hidrogeológico e priorização de áreas para conservação do solo e da água, mantendo-se a medição direta de  $K_{sat}$  para calibração/amostragem. As limitações incluem o tamanho e a representatividade do conjunto (48 perfis), a focagem no horizonte B e a ausência de séries temporais, aspectos que motivam ampliar a base de dados e testar funções de pedotransferência com validação cruzada espacial. Conclui-se que a combinação de indicadores físicos simples com modelagem global parcimoniosa oferece estimativas robustas e replicáveis de  $K_{sat}$  em Latossolos, contribuindo para decisões de gestão hídrica e para a segurança hídrica em ambientes tropicais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Latossolos; Modelos Globais; Recarga de Aquíferos; Pedotransferência.



# TEXTURA, ESTRUTURA E RELEVO: PREDIÇÃO DE K<sub>SAT</sub> EM ARGISSOLOS COM MODELOS GLOBAIS

**Autoras:** Veridiana Rockenbach Garcia Noguez, Luana Nunes Centeno, Samanta Tolentino Ceconello

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** A recarga de aquíferos e a segurança hídrica dependem, entre outros fatores, da capacidade dos solos de transmitir água quando saturados. Em Argissolos, classe extensa e heterogênea no Brasil, essa propriedade a condutividade hidráulica do solo saturado ( $K_{sat}$ ) varia amplamente e desafia medições rotineiras de campo e laboratório. Este trabalho teve por objetivo estimar a  $K_{sat}$  em Argissolos por meio de modelos globais parcimoniosos, baseados em atributos de obtenção relativamente simples, provendo um procedimento de triagem para estudos de recarga, zoneamento hidrogeológico e manejo conservacionista. Compilaram-se 28 perfis de Argissolos do Brasil (horizonte B) a partir do banco HYBRAS, selecionando-se sete atributos sem falhas amostrais:  $K_{sat}$ , argila, silte, densidade do solo ( $D_s$ ), porosidade total (PT), carbono orgânico (CO) e elevação. Aplicou-se estatística descritiva (medidas de posição/dispersão, coeficiente de variação, assimetria, curtose) e o teste de normalidade de Shapiro–Wilk, que indicou  $p < 0,05$  para todos os conjuntos; portanto, os dados foram transformados previamente. Em seguida, ajustaram-se regressões lineares globais (simples e múltiplas), explorando todas as combinações possíveis de preditores; o  $R^2$  foi a métrica de ajuste, priorizando-se soluções parcimoniosas. Todo o processamento foi realizado em planilha eletrônica. Os Argissolos analisados apresentaram  $K_{sat}$  média  $260 \text{ cm}\cdot\text{d}^{-1}$ , com elevado coeficiente de variação ( $>100\%$ ) e amplitude marcada ( $2,4$  a  $2.080 \text{ cm}\cdot\text{d}^{-1}$ ), refletindo a heterogeneidade estrutural típica dessa classe. Entre os preditores unitários,  $D_s$  foi o que melhor explicou a  $K_{sat}$  ( $R^2$  0,77), seguido de CO ( $R^2$  0,75); PT foi o menos informativo ( $R^2$  0,38), sugerindo que a distribuição/tamanho dos poros importa mais que o volume total. No nível bivariado, silte + elevação alcançou  $R^2$  0,86, evidenciando a relevância conjunta da textura (controle de condutividade e conectividade de poros) e da posição topográfica (proxy de drenagem e contexto geomorfológico). O melhor modelo parcimonioso foi trivariado (silte +  $D_s$  + elevação,  $R^2$  0,88), e a inclusão de todos os atributos elevou marginalmente o ajuste ( $R^2$  0,89), sem ganho substantivo. A interpretação física é coerente: menor  $D_s$  implica maior porosidade efetiva e conectividade de macroporos;



maior silte contribui para poros de condução; e a elevação captura gradientes e ambientes de drenagem que favorecem percolação vertical. Estimativas de contribuição relativa indicaram elevação como variável dominante, seguida de silte e  $D_s$ , reforçando o papel combinado de relevo e estrutura/textura na transmissão de água. Conclui-se que modelos globais simples conseguem prever  $K_{sat}$  em Argissolos com boa acurácia, desde que precedidos de tratamento estatístico adequado. Recomenda-se empregar o modelo trivariado (silte +  $D_s$  + elevação) como ferramenta de triagem em avaliações regionais, mantendo medições diretas de  $K_{sat}$  como amostragem sentinela para calibração local. Limitações incluem tamanho amostral ( $n=28$ ), foco no horizonte B e ausência de validação externa/espacial, o que sugere ampliar a base HYBRAS para Argissolos sob diferentes usos e climas, incorporar validação cruzada e comparar regressões com funções de pedotransferência e *Machine Learning*. Ainda assim, os achados oferecem um roteiro replicável e de baixo custo para priorizar áreas de recarga, apoiar o planejamento de conservação do solo e da água e orientar políticas locais de gestão hídrica em ambientes dominados por Argissolos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Argissolos;  $K_{sat}$ ; Regressão Múltipla; Recarga de Aquíferos.



# GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL: ESCASSEZ, QUALIDADE E DEMANDA SOB A ÓTICA DAS PROJEÇÕES POPULACIONAIS

**Autoras:** Paola Rivaroli Vieira, Luana Nunes Centeno, Samanta Tolentino Cecconello

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** A água, enquanto bem ambiental estratégico e direito humano, sustenta o abastecimento público, a produção de alimentos e energia, a saúde coletiva e múltiplos usos econômicos, mas sua disponibilidade e qualidade são desiguais no território brasileiro. Este trabalho teve por objetivo integrar um diagnóstico conceitual e aplicado da gestão de recursos hídricos, articulando: (i) os fundamentos legais e institucionais do acesso à água; (ii) os vetores de escassez e degradação da qualidade associados a atividades antrópicas e à ocupação do solo; e (iii) um roteiro metodológico para estimativa de demanda hídrica com base em projeções populacionais (métodos aritmético, geométrico e logístico), orientado ao planejamento de saneamento e à tomada de decisão pública. Metodologicamente, realizou-se revisão narrativa e documental sobre disponibilidade e qualidade da água no Brasil, incluindo a evolução do tratamento jurídico da água como bem de uso comum, e sistematizaram-se evidências sobre pressões antrópicas (urbanização, expansão agrícola, industrialização) e seus efeitos sobre corpos hídricos. Na dimensão prospectiva, organizou-se um guia comparativo dos métodos matemáticos de projeção populacional com definições, pressupostos, limitações e condições de uso em projetos de saneamento, com destaque para a implicação de cada método na estimativa de demanda e, por consequência, no dimensionamento de infraestruturas (captação, reservação, tratamento e distribuição). Os principais achados indicam que o aparente “excedente” hídrico nacional convive com fortes assimetrias regionais: biomas e bacias com alta oferta, como por exemplo, a bacia Amazônica, contrastam com áreas de alta demanda e baixa disponibilidade (Sudeste e Semiárido), onde a combinação de uso intensivo, crescimento urbano e saneamento insuficiente amplifica conflitos por água. Quanto à qualidade, a literatura aponta excedências recorrentes de indicadores sanitários e nutrientes em trechos urbanos e agrícolas, associadas a ligações clandestinas, efluentes tratados aquém do exigido, manejo inadequado de



fertilizantes e drenagem urbana difusa. No eixo das projeções, o método aritmético mostrou-se útil para horizontes curtos e dinâmicas estáveis; o geométrico, para contextos de crescimento persistente em que a taxa se mantém aproximadamente proporcional ao estoque populacional; e a logística, para municípios/regiões em saturação demográfica, ao incorporar limite assintótico de crescimento. A partir desses critérios, construiu-se um quadro de seleção que vincula estágio demográfico, disponibilidade local e finalidade do projeto ao método de projeção recomendado, favorecendo estimativas de demanda mais coerentes com a realidade hidroterritorial. Conclui-se que planejar recursos hídricos requer integrar quantidade e qualidade, sob abordagem que combine governança jurídica, gestão de demanda e controle de fontes. No curto prazo, são prioritárias ações de: (i) universalização e qualificação do saneamento (coleta, tratamento e inspeção de ligações); (ii) boas práticas agrícolas (faixas ripárias, manejo de adubação e contenção de sedimentos); (iii) monitoramento adaptativo com amostragens pós-chuva e comunicação transparente de balneabilidade; e (iv) uso de projeções populacionais condizentes com a fase de crescimento local, explicitando incertezas para não superdimensionar nem subdimensionar sistemas. O roteiro proposto contribui para alinhar diagnósticos, cenários e decisões, fortalecendo políticas de segurança hídrica e resiliência frente a secas, cheias e mudanças no padrão de consumo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Abastecimento Urbano; Qualidade da Água; Métodos Populacionais; Gerenciamento de Recursos Hídricos.



# ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE SOB PRESSÃO: CONFLITOS LEGAIS NA BACIA DO ARROIO CADEIA ENTRE OS ANOS DE 2006 E 2021

**Autoras:** Maria Eduarda Tolentino Duarte, Samanta Tolentino Cecconello, Luana Nunes Centeno

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** A ocupação irregular de Áreas de Preservação Permanente (APPs) compromete funções ecossistêmicas, eleva a vulnerabilidade a enchentes e acelera a perda de solos e habitats. Este estudo teve por objetivo mapear e quantificar os conflitos legais em APPs da Bacia Hidrográfica do Arroio Cadeia (BHAC), no RS, comparando três marcos temporais (2006, 2017 e 2021) e discutindo implicações para o planejamento territorial e a fiscalização ambiental. A BHAC abrange 121,97 km<sup>2</sup> entre Pelotas, Morro Redondo e Canguçu, com relevância socioeconômica e predominância de propriedades familiares. Metodologicamente, classificou-se o uso e cobertura da terra com dados do MapBiomas (coleção 7.0) no Google Earth Engine e delimitaram-se as APPs no QGIS 3.28 a partir da rede de drenagem oficial (escala 1:25.000). Para tributários com largura <10 m, aplicou-se faixa marginal de 30 m; para nascentes, raio de 50 m; e, para o canal principal do Arroio Cadeia, cuja largura variou entre 14 e 22 m, adotou-se faixa de 50 m. Operações vetoriais (recortar, buffer, cruzar, diferença simétrica e união) integraram as APPs totais e sobrepuseram os mapas anuais, classificando como conformidade: formação florestal, campestre, banhados/áreas alagadas e corpos d'água; e como conflito: soja, silvicultura, mosaico agropastagem, urbanização e não vegetadas. As APPs legais totalizam 26,64 km<sup>2</sup> (21,84% da área da bacia). Em 2006, 85,56% das APPs estavam em conformidade e 14,44%, em conflito; no conjunto da bacia, predominavam formação florestal (51,35%) e campestre (34,20%), com participação modesta de soja (6,49%) e silvicultura (4,23%). Em 2017, os conflitos atingiram 16,82% das APPs, acompanhando expansão de soja (9,26%) e silvicultura (5,61%), apesar do aumento relativo de formação florestal no total da bacia (56,88%). Em 2021, verificou-se inflexão marcada: a soja alcançou 26,47% da área da bacia, a formação florestal recuou a 44,00% e os conflitos em APPs saltaram para 35,17%, um acréscimo de 20,73% em relação a 2006. Os



padrões espaço-temporais sugerem que a pressão recente decorre sobretudo da expansão acelerada da soja, reforçada pela silvicultura e pela conversão de formações campestres em áreas produtivas. Ainda que a dinâmica econômica regional e a predominância de pequenas propriedades expliquem parte do avanço, os percentuais observados nas APPs indicam risco cumulativo para a estabilidade de margens, a regulação do escoamento e a conservação de habitats ripários, com potenciais efeitos negativos sobre a qualidade da água a jusante. Conclui-se que a BHAC apresenta trajetória de intensificação de conflitos em APPs, com agravamento expressivo entre 2017 e 2021. Para reverter o quadro, recomenda-se: priorizar a recomposição florestal/ripária nos trechos com maior densidade de conflitos; implementar faixas tampão e manejo conservacionista do solo em propriedades adjacentes aos cursos d'água; integrar licenciamento e fiscalização a sensoriamento remoto para auditorias periódicas; e diferenciar estratégias para cabeceiras, tributários estreitos e canal principal, considerando largura, conectividade e sensibilidade. Tais medidas, articuladas a instrumentos de gestão, podem reduzir a pressão antrópica nas APPs e restaurar serviços ecossistêmicos essenciais à segurança hídrica regional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Uso e Cobertura da Terra, MapBiomas; QGIS; Bacia Hidrográfica; Arroio Cadeia.



# XADREZ INTELIGENTE: TABULEIRO ADAPTADO PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS MOTORAS E VISUAIS

**Autor/a/es:** Erick Timm Hinz

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** No Brasil, a inclusão de pessoas com deficiência, especialmente motora, em esportes tem ganhado destaque. De acordo com o Censo 2022, o país possui cerca de 5,2 milhões de pessoas com dificuldade de locomoção e 2,7 milhões com limitações de destreza manual (IBGE, 2023), o que dificulta a participação em muitos esportes. O xadrez, embora simples em termos de interação física, apresenta desafios para pessoas com deficiências. Iniciativas como a International Physically Disabled Chess Association (IPCA) e o Campeonato Brasileiro de Xadrez para Deficientes Visuais evidenciam a busca por inclusão nesse esporte. Visando à autonomia de pessoas com deficiências visuais e motoras no xadrez, foi desenvolvido o Xadrez Inteligente, um tabuleiro que utiliza um ímã para mover as peças automaticamente, dispensando assistência humana. O projeto utiliza microcontroladores de fácil acesso, abordados no curso de Eletrônica do IFSUL, e permite a interação por comando de voz. O projeto visa promover a inclusão social, com grande satisfação dos alunos idealizadores. O Xadrez Inteligente é composto por uma estrutura metálica que segura um tabuleiro de acrílico fino. Abaixo, há um "Seletor" com um ímã que move as peças, acionado por dois motores de passo controlados por um Arduino Mega ADK. O módulo RAMPS 1.4, normalmente usado em impressoras 3D, foi adaptado para este projeto. O sistema atual utiliza uma interface de computador, mas futuramente será integrado ao reconhecimento de voz e de movimentos das peças, tornando o uso mais acessível. O projeto é sustentável, utilizando lixo eletrônico e peças reaproveitadas, garantindo baixo custo e promovendo a inclusão. Ele facilita o acesso ao esporte adaptado e às tecnologias assistivas, ampliando as oportunidades para pessoas com deficiência. Além disso, chama atenção para a falta de políticas públicas de apoio e incentiva o desenvolvimento de soluções tecnológicas. Ensaios de partidas demonstraram que jogadores conseguiram jogar sem tocar nas peças, utilizando apenas o computador para registrar os movimentos. O desenvolvimento do projeto proporcionou o aprendizado em áreas como modelagem 3D, sistemas de controle, e usinagem em metal



, e, também, destacou o impacto que um projeto desenvolvido na instituição pode ter na vida de pessoas com deficiência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Xadrez; Acessibilidade; Inclusão; Arduino; Robótica.



## Corrosion Box

**Autor/a/es:** Felipe Correa Fromming Fernandes, Pedro Luís Bigliardi Vieira, Alyson de Medeiros Cardoso

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** A corrosão de placas de circuito impresso (PCBs) constitui um dos principais gargalos na fabricação artesanal e laboratorial, sobretudo quando se utiliza o percloro de ferro ( $\text{FeCl}_3$ ) como agente corrosivo. Esse sal, ao se dissolver em água, forma uma solução ácida com alta capacidade oxidante, removendo seletivamente o cobre não protegido por máscara resistente. Apesar de eficiente, o processo tradicional apresenta limitações como tempo elevado, desgaste irregular e dificuldade de controle operacional. A taxa e a qualidade da corrosão dependem de fatores físico-químicos. A concentração da solução influencia a disponibilidade de íons  $\text{Fe}^{3+}$ , sendo que concentrações excessivas podem comprometer a seletividade. A temperatura exerce papel crítico: elevações moderadas aceleram a reação, reduzindo o tempo de corrosão sem prejudicar a uniformidade, desde que haja controle térmico. A agitação da solução também é fundamental, pois evita saturação local de íons, favorecendo uniformidade de ataque em toda a superfície da placa. Com o uso contínuo, o percloro tende à saturação pelo cobre dissolvido, reduzindo sua eficácia. Isso torna necessário adotar estratégias de regeneração ou substituição da solução. Estudos recentes demonstram que sistemas com controle de temperatura e projeto físico adequado conseguem reduzir significativamente o tempo de corrosão frente a métodos estáticos. Nesse contexto, o protótipo denominado Corrosion Box foi proposto como solução tecnológica para otimizar o processo. O projeto busca integrar aquecimento controlado, movimentação do líquido e estrutura compacta que reduza perdas térmicas e facilite a operação. A agitação é projetada de modo a evitar zonas de saturação sem gerar turbulências excessivas que possam danificar a máscara ou provocar respingos. A versão compacta também contribui para maior estabilidade térmica e repetibilidade experimental, aspectos essenciais para a confiabilidade em laboratórios e oficinas de prototipagem. Além da eficiência, as questões de segurança e impacto ambiental são indispensáveis. O uso de equipamentos de proteção individual, recipientes resistentes e controle de vapores é requisito básico. O descarte correto dos resíduos contendo cobre é igualmente fundamental, visto que o percloro pode contaminar solo e água quando descartado inadequadamente. Estudos apontam a viabilidade da reciclagem parcial de soluções usadas, reduzindo custos e impactos ambientais. Em síntese, a combinação de estratégias físico-químicas e operacionais



permite transformar o uso do percloroato de ferro de uma etapa lenta e pouco previsível em um processo otimizado, seguro e sustentável. A implementação de soluções como a Corrosion Box reduz tempo de corrosão, melhora a qualidade do resultado, garante repetibilidade e minimiza desperdícios. Para contextos hobbistas, o sistema oferece praticidade e baixo custo; já em laboratórios e ambientes acadêmicos, garante precisão, previsibilidade e conformidade com padrões de engenharia. Dessa forma, a adoção de práticas fundamentadas tecnicamente representa um avanço significativo na fabricação de circuitos impressos, unindo eficiência operacional, segurança do operador e responsabilidade ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Corrosão; Placa de Circuito Impresso; Eletrônica; Ácido.



# O ENSINO DE CIÊNCIAS ATRAVÉS DE EXPERIÊNCIAS LÚDICAS E PRÁTICAS: CAMINHOS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO CIENTÍFICO NOS ANOS INICIAIS

**Autor/a/es:** Karen Garcia dos Santos Rickes

**Área Temática:** Ciências Humanas

**RESUMO:** A Alfabetização Científica (AC) é um processo contínuo que deve ser sistematizado no espaço escolar, desempenhando um papel fundamental no despertar da curiosidade, no estímulo à criticidade, e no favorecimento da compreensão do mundo pelos alunos dos Anos Iniciais. A AC é entendida como o processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo expandir seu universo de conhecimento como cidadão inserido na sociedade. O desenvolvimento da AC deve ocorrer desde o início da escolarização, mesmo antes de o aluno dominar o código escrito, e pode, inclusive, auxiliar significativamente a aquisição deste código, ampliando a cultura dos estudantes. A formação científica deve promover a reflexão e a problematização das concepções prévias dos alunos ativamente envolvendo-os em investigações e na construção do próprio conhecimento. O referencial teórico da Abordagem Histórico-Cultural de Vigotski sustenta que a aprendizagem é um processo social mediado por instrumentos culturais. O desenvolvimento do pensamento é determinado pela linguagem e pela experiência sociocultural da criança. Nesse contexto, o professor atua como parceiro mais capaz, orientando as ações, estimulando a interação e apresentando desafios, sem entregar conceitos prontos. Para que o ensino de Ciências nos Anos Iniciais seja eficaz, ele deve ir além da memorização e da transmissão de conteúdos abstratos, superando a noção de que o conhecimento é pronto e acabado. Dada a realidade de escolas com infraestrutura limitada, a pesquisa enfatiza o potencial das experiências simples e acessíveis, realizadas com materiais do cotidiano. Tais práticas permitem a manipulação de objetos concretos, a observação de transformações e a formulação de hipóteses. O valor pedagógico não está na sofisticação dos materiais, mas na intencionalidade da mediação docente.



A experimentação, quando inserida em um contexto de investigação científica e não como simples reprodução de “receitas”, contribui para o desenvolvimento de habilidades e competências, como observação, registro, comparação, formulação de hipóteses e argumentação. Além disso, a articulação entre a linguagem cotidiana e a linguagem formal da ciência é fundamental para a apropriação bem-sucedida de conceitos, já que o aprendizado de Ciências é comparável ao aprendizado de um novo idioma. O objetivo deste trabalho é desenvolver um *e-book* que apresente propostas de atividades experimentais simples, visando tornar o ensino de Ciências mais dinâmico, lúdico e atrativo, mesmo em contextos com escassez de recursos. Este material buscará integrar práticas acessíveis com uma linguagem simples e cientificamente fundamentada, transformando experiências simples em oportunidades de aprendizagem significativa, o que é essencial para o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia e da capacidade de tomada de decisões conscientes desde os primeiros anos escolares.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de Ciências; Experiência Escolar; Abordagem Histórico-Cultural.



# IA GENERATIVA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA: PERCEPÇÕES E DESAFIOS DOCENTES

**Autor/a/es:** Lucas Mayer, Fabiana Zaffalon Ferreira

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** A Inteligência Artificial (IA) consolidou-se como eixo central das transformações tecnológicas e sociais, especialmente com o avanço do aprendizado de máquina. No campo educacional, destaca-se a Inteligência Artificial Generativa (IAGen), capaz de criar textos, imagens e sons a partir de comandos em linguagem natural. Sua presença suscita a questão norteadora deste estudo: a IAGen atua como antagonista ou protagonista na educação? Para responder a essa questão, o trabalho teve como objetivos: (i) analisar a relevância da IAGen como suporte ao processo de ensino-aprendizagem, avaliando benefícios e limitações; (ii) identificar os principais desafios para sua implementação e uso eficaz; e (iii) compreender a percepção de professores do IFSul sobre a adoção da IAGen, destacando vantagens e dificuldades no contexto profissional. A justificativa apoia-se na BNCC, que orienta o uso crítico e ético das tecnologias digitais, e em estudos que destacam a transformação dos espaços escolares pela cultura digital (Carneiro, 2020), intensificada pela pandemia (Leite, 2020; Santos, 2021). O referencial teórico aponta avanços em redes neurais e nos Modelos de Linguagem de Grande Porte, como o GPT (Russell; Norvig, 2013; Holmes, 2024), que permitem interações personalizadas. A IAGen oferece potencial para aprendizagem adaptativa, mas levanta riscos de superficialidade, dependência e falta de transparência (Da Silva; Kampff, 2023). Nesse cenário, o professor assume papel estratégico como mediador crítico (Luckin et al., 2016). Trata-se de pesquisa exploratória de abordagem mista (Gil, 2008; Creswell; Clark, 2017). Aplicou-se questionário a 38 docentes do IFSul (Licenciatura em Computação e Tecnólogo em Sistemas para Internet), dos quais 20 responderam integralmente. O instrumento avaliou frequência e finalidades de uso da IAGen, benefícios, desafios, incentivo aos alunos e percepções éticas. Constatou-se que 25% dos docentes utilizam frequentemente IAGen, 55% ocasionalmente e 20% ainda não utilizam. ChatGPT e Copilot foram as ferramentas mais citadas. Quanto às finalidades, destacam-se preparação de materiais didáticos (70%) e atividades práticas (55%). A maioria (75%) incentiva o uso mediado pelos alunos. Entre os benefícios relatados, sobressaíram economia de tempo (60%), apoio em dúvidas (45%) e maior engajamento (30%). Os



principais desafios foram falta de compreensão técnica (75%), imprecisão das respostas (55%) e risco de dependência discente (50%). Os achados confirmam a literatura: a IAGen pode enriquecer práticas pedagógicas e personalizar a aprendizagem, mas sua adoção requer mediação docente, formação continuada e atenção à equidade (Holmes, 2024; Maddalena et al., 2025). A pesquisa conclui que a IAGen não deve ser vista de forma maniqueísta como antagonista ou protagonista, mas como ferramenta de apoio, cujo valor depende do planejamento pedagógico e da mediação crítica. Se usada de forma ética, pode fortalecer metodologias ativas e competências do século XXI. Contudo, exige infraestrutura adequada, formação docente e políticas que garantam equidade no acesso. O professor, portanto, mantém papel insubstituível como mediador do processo de aprendizagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação; Ética Digital, Inovação Educacional; Inteligência Artificial Generativa; Práticas Pedagógicas.



# ELABORAÇÃO DE VELAS AROMÁTICAS ARTESANAIS COMO FONTE ALTERNATIVA DE RENDA

**Autor/a/es:** César Silva Flores, Pedro Fabian Mesquita, Mailon Siefert Maltzahn, Lisiane Mendes Torres de Brito

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** Há registros milenares quanto ao uso da aromaterapia, sua aplicação está associada a povos antigos como chineses, indianos, egípcios, gregos e romanos. Atribui-se seu emprego a hábitos higiênicos, terapêuticos e ritualísticos destes povos. Já a utilização de velas, um objeto tão comum em decorações e religiões, possui uma idade avançada, descobertas arqueológicas sugerem que o primeiro relato data de 50 mil a.C. Foi na metade do século 18, através da rainha Maria Antonieta, uma apaixonada por fragrâncias, que as velas aromáticas se tornaram um item indispensável na corte francesa. Assim popularizava-se o emprego de velas aromáticas, utilizando desde as fragrâncias mais delicadas, até essências naturais extraídas de plantas, frutas e outras ervas aromáticas. O Brasil tem experimentado um crescimento no setor nos últimos anos, aumentando a demanda por este produto e impulsionando as novas tendências de mercado. Estratégias de marketing remetem o uso das velas aromáticas a ambientes acolhedores que transmitem a sensação de bem-estar. Através dessa perspectiva de mercado promissor e buscando uma fonte de renda extra, surgem as velas artesanais aromáticas. Foi pensando no trabalhador que deseja empreender no mercado informal através de velas artesanais que este trabalho foi conduzido. Para tanto elaborou-se um protocolo para fabricação de velas aromáticas, utilizando insumos os quais podem ser adquiridos diretamente em sites de compra e venda na internet ou lojas especializadas. O protocolo desenvolvido utilizou como ferramenta o uso do aplicativo CandlePal®, o qual permite estimar as quantidades de todos os ingredientes necessários a fabricação de velas. Os materiais necessários para elaboração de velas incluem: pavio, pistola para cola quente, bastão de cola de silicone, vidros com tampa (150ml), essências, cera de coco, panela para aquecimento, espátula, termômetro e banho-maria. O procedimento para elaboração, inicia-se com a separação dos insumos nas quantidades estabelecidas através do aplicativo, seguido da pesagem da cera necessária, a qual é conduzida ao banho-maria até atingir a temperatura de 65°C, nesse momento desliga-se o aquecimento, aguarda-se que a cera esteja completamente líquida e adiciona-se a essência.



Homogeneiza a mistura e deixa resfriar lentamente, enquanto isso, cola-se o pavio no fundo do vidro, pode-se utilizar um suporte para pavio, a fim de mantê-lo estável, transfere-se lentamente a mistura (cera e essência) para o vidro, deixando 5cm de pavio acima da mistura. Cobre-se todos os espaços vazios até que o volume de cera previamente estabelecido seja completado, o que conferirá um aspecto liso e homogêneo no produto. A cera deverá resfriar a temperatura ambiente em um período de 12 horas para que solidifique completamente, uma vez etiquetada estará pronta para ser comercializada. Para o cálculo do custo estimado para elaboração de velas aromáticas, considerou-se que o empreendedor já possua um termômetro de uso doméstico e uma pistola de cola quente, uma vez que estes são considerados custos de investimento. Assim, o custo variável foi baseado nos insumos utilizados para a elaboração de uma vela de 120g. Os insumos e seus respectivos preços foram obtidos através de sites de vendas on-line, conforme segue: 120g de cera de coco (R\$4,67), 20mL de essência (R\$3,84), 1 pavio (R\$0,38), 1 vidro de 150ml com tampa (R\$2,04), energia total consumida 1,2 KW hora (R\$0,81), etiqueta (R\$ 0,18). Portanto, o custo total para elaboração de uma vela é de R\$11,92 sugere-se um preço de venda direta ao consumidor de R\$23,84.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aromaterapia; Bem-estar; Empreendedor.



## MINI JARVIS: ASSISTENTE EDUCACIONAL DE BAIXO CUSTO COM COMANDOS DE VOZ PARA USO ESCOLAR

**Autor/a/es:** Felipe Souza da Silva, Lizandro de Souza Oliveira

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O presente trabalho apresenta o desenvolvimento do Mini Jarvis, um assistente educacional interativo de baixo custo projetado para apoiar o ensino-aprendizagem em escolas públicas com recursos tecnológicos limitados. O projeto, programado em Python, utiliza bibliotecas de reconhecimento e síntese de voz, proporcionando uma experiência acessível para estudantes do Ensino Fundamental. O ponto de partida está no contexto educacional brasileiro, no qual muitas escolas públicas enfrentam dificuldades de acesso a tecnologias digitais, ampliando a exclusão e limitando o uso de recursos que poderiam tornar as aulas mais dinâmicas e inclusivas. Além de responder a esse cenário, uma das motivações centrais do Mini Jarvis é despertar maior interesse dos alunos pelos estudos, atraindo-os por meio de uma ferramenta tecnológica lúdica e próxima da realidade cultural. A proposta é que o contato com um recurso interativo desperte a curiosidade e o engajamento, transformando o aprendizado em uma experiência mais motivadora. Inspirado em inteligências artificiais fictícias, como “Jarvis” do universo do Homem de Ferro, o projeto foi concebido para ter construção com materiais recicláveis (papelão, tampas, LEDs, etc.) aliados a microcontroladores de baixo custo (ESP32 ou Raspberry Pi). Essa escolha visa unir tecnologia e sustentabilidade, mostrando aos estudantes que é possível inovar com criatividade mesmo em ambientes de poucos recursos. Dessa forma, até o momento, o presente projeto possui a versão digital já concluída e a parte física está em fase de desenvolvimento. O protótipo atual emprega bibliotecas como SpeechRecognition (reconhecimento de voz) e gTTS/pyttsx3 (síntese de voz). O sistema formula perguntas matemáticas básicas (soma, subtração, multiplicação e divisão), apresentadas oralmente ao estudante. O aluno responde por voz, o programa processa a resposta e fornece feedback imediato, exibindo também a pontuação final. Essa dinâmica contribui para tornar a aprendizagem mais atrativa e participativa, incentivando os estudantes a se envolverem ativamente nas atividades. A metodologia do projeto envolveu pesquisa de materiais acessíveis, experimentação com bibliotecas em Python e a criação do protótipo digital. O foco esteve na elaboração de um sistema funcional que pudesse ser ampliado posteriormente com a



adição da parte física, mantendo o compromisso com baixo custo e viabilidade de aplicação em escolas públicas. Entre os resultados esperados, destacam-se: a criação de um assistente funcional que interaja por comandos de voz; o estímulo ao pensamento lógico e computacional; a promoção da inclusão digital em contextos escolares carentes; e, sobretudo, o despertar do interesse estudantil pelos estudos. O projeto também busca impactar a formação crítica e criativa dos alunos, aproximando-os de ciência, tecnologia e inovação, além de reforçar a importância de integrar práticas sustentáveis ao ambiente escolar. A conclusão evidencia a relevância de iniciativas que aliem baixo custo, acessibilidade e inovação como forma de transformação social. O Mini Jarvis apresenta-se como recurso pedagógico com potencial para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, motivar os alunos e incentivar o gosto pela ciência e pela tecnologia. Como próximos passos, pretende-se avançar na construção física do protótipo, aprimorar a qualidade da interação e expandir suas funcionalidades para outras disciplinas além da matemática, tornando-o cada vez mais versátil e aplicável em diferentes contextos educacionais. Assim, o Mini Jarvis mostra que é possível desenvolver soluções educacionais criativas, acessíveis e sustentáveis, capazes de transformar a realidade de escolas com poucos recursos e contribuir para uma educação mais inclusiva, motivadora e inovadora.

**PALAVRAS-CHAVE:** Assistente Educacional; Inclusão digital; Pensamento Computacional; Python; Interatividade.



## FIND VET - UM SISTEMA PARA MELHORAR A CONEXÃO ENTRE VETERINÁRIOS E TUTORES

**Autor/a/es:** Yasmin Leal Constantino

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O projeto Find Vet, tem como objetivo oferecer uma solução tecnológica para melhorar a conexão entre veterinários e tutores de pet, visando facilitar o gerenciamento de consultas e o acompanhamento da saúde dos pets. A proposta visa automatizar processos, centralizar dados importantes e oferecer uma interface intuitiva que atenda às necessidades de ambos os usuários. O foco inicial está em um site, mais completo e ideal para tarefas mais administrativas. Para a camada de Front-End está sendo utilizado React.Js, por facilitar o desenvolvimento utilizando componentes e assim permitindo uma ampla reutilização de elementos visuais. Para o Back-End foi escolhido o framework Laravel, utilizando PHP, onde está sendo desenvolvido uma API REST que é consumida no Front-End. E para o banco de dados está sendo utilizado o MySQL, configurado através do Xampp. A principal funcionalidade será o agendamento de consultas, permitindo ao tutor selecionar um veterinário, visualizar horários, dias disponíveis e solicitar o atendimento, este recurso tem como objetivo otimizar a gestão de tempo de ambas as partes. Outros pontos importantes para o melhor acompanhamento da saúde do pet são a visualização dos prontuários, consultas e vacinas que foram vinculadas a um determinado pet. O objetivo geral é desenvolver um sistema web para gestão e integração entre tutores e médicos-veterinários, que permita o agendamento de consultas, acompanhamento da saúde dos pets e disponibilização de informações de forma prática e acessível, contribuindo para a melhoria na comunicação, na organização e na qualidade do atendimento veterinário. Entre seus objetivos específicos estão facilitar o acompanhamento da saúde dos animais de estimação pelos tutores e veterinários, com prontuário, registro das últimas consultas e histórico de vacinas, projetar e implementar um sistema web que ofereça funcionalidades como cadastro de pets, agenda de consultas, registro de prontuários e controle de vacinas, e criar uma interface intuitiva e responsiva, que facilite a usabilidade do sistema tanto para tutores quanto para profissionais veterinários. Como metodologia de pesquisa foram feitas a pesquisa de área de abrangência para entender sobre a área desde o seu surgimento, evolução e então refinando até o foco do projeto, em seguida, foi feita uma pesquisa com o público-alvo com o intuito de entender as suas necessidades e expectativas e



por último, foram analisados aplicativos e sistemas com finalidades e funcionalidades similares. Com base na pesquisa de área de abrangência foi possível perceber que o campo da medicina veterinária e a procura por este serviço têm aumentado muito nos últimos anos, principalmente com a evolução das relações entre animais e seres humanos e também com a conscientização e valorização das vidas deles. Foram feitos 2 questionários online, um para médicos veterinários e outro para tutores de pet a fim de entender se ambos possuíam interesse em um sistema que facilitasse a busca por médicos veterinários com base na cidade e na especialidade destes, no agendamento de consultas e acompanhamento da saúde dos pets. Com base nos resultados da pesquisa realizada com público-alvo, foi feita a pesquisa de similares para observar o que já existe no mercado, contendo as principais funcionalidades e que atendessem às necessidades do público-alvo. Foi constatado que no mercado brasileiro ainda existe uma grande lacuna deste tipo de sistema, que atende satisfatoriamente a todas as necessidades relatadas pelos futuros usuários. Já, para metodologia de desenvolvimento está sendo usado Scrum, com sprints que possuem duração de 2 semanas e as atividades são distribuídas por sprint, em torno de uma atividade por cada sprint, a depender de sua complexidade e tempo restante para o desenvolvimento, visando manter o projeto em dia com os prazos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde Pet; Modelagem de Sistema; Gerenciamento de Consultas; Automação; Interface Intuitiva.



## SEARCHPARK: UM SISTEMA PARA BUSCA DE VAGAS EM ESTACIONAMENTOS PRIVADOS

**Autor/a/es:** Matheus Pereira, Márcia Zechlinski Gusmão, Gill Velleda Gonzales, Andre Pinto Geraldo

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** Este trabalho tem como objetivo descrever as etapas de concepção, desenvolvimento e validação do SearchPark, um sistema composto por uma aplicação web e um aplicativo mobile voltados ao gerenciamento de estacionamentos privados e à melhoria da experiência de motoristas em áreas urbanas. O sistema foi projetado para atender a dois públicos distintos: o módulo web, direcionado a proprietários e operadores de estacionamentos, fornece ferramentas de gestão para controle de vagas, fluxo de veículos e apoio à operação diária; já o aplicativo mobile, voltado aos motoristas, possibilita localizar estacionamentos próximos e consultar em tempo real a disponibilidade de vagas, reduzindo o tempo gasto na busca e contribuindo para a eficiência da mobilidade urbana. A metodologia adotada contemplou duas etapas principais: a pesquisa, composta pela análise de sistemas similares e pela realização de uma pesquisa de viabilidade junto ao público-alvo, e o desenvolvimento, conduzido segundo o modelo de processo incremental, possibilitando entregas graduais de funcionalidades. A modelagem foi elaborada com base na Linguagem de Modelagem Unificada (UML), por meio de diagramas de casos de uso e de classes, que estruturaram as funcionalidades do sistema e as interações entre os atores. Durante a implementação do sistema, foram adotadas tecnologias modernas que possibilitaram a integração entre as versões web e mobile. O back-end foi desenvolvido em Laravel, utilizando o Laravel Reverb para comunicação em tempo real, o que permitiu a sincronização eficiente de dados entre motoristas e operadores. Para o front-end web, foi utilizado React com TypeScript, garantindo maior robustez e segurança na tipagem do código. A versão mobile foi construída em React Native, também com TypeScript, permitindo a criação de um aplicativo multiplataforma com boa performance e manutenção facilitada. Em termos de persistência de dados, empregou-se o MySQL como banco de dados relacional principal, responsável pelo armazenamento consistente das informações do sistema. Complementarmente, o Redis foi utilizado para operações de gerenciamento de filas e processamento de eventos do Laravel Reverb, otimizando o desempenho e a escalabilidade da solução. Essa combinação tecnológica possibilitou o desenvolvimento de um ecossistema



integrado, capaz de atender às necessidades de motoristas, operadores e proprietários de estacionamentos, promovendo maior eficiência na gestão de estacionamentos e melhorias significativas na mobilidade urbana. O trabalho conclui apresentando os resultados alcançados, as etapas de avaliação realizadas e sugestões para trabalhos futuros.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estacionamento; Mobilidade Urbana; Sistema Web; Aplicativo Mobile; Laravel; React.



# DESMITIFICANDO A COMPUTAÇÃO DESPLUGADA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

**Autor/a/es:** Fernanda Bolesta, Tauã Milech Cabreira

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** A Computação Desplugada (CD) surge como uma abordagem inovadora no ensino de Ciência da Computação, pois prioriza o desenvolvimento do pensamento lógico e computacional sem depender diretamente de computadores. Embora seja difícil imaginar a prática de programação e cálculos complexos sem o uso da máquina, a CD propõe exatamente esse desafio: ensinar conceitos computacionais de forma desplugada, por meio de experiências práticas e concretas. Sua aplicação no ensino superior ainda é limitada e, mesmo nos cursos específicos de Computação, enfrenta dificuldades devido à complexidade dos conceitos e à falta de familiaridade prévia dos estudantes com programação ou raciocínio lógico. Ainda assim, experiências têm mostrado resultados positivos. Livros como *Computer Science Unplugged* evidenciam que é possível criar atividades práticas e lúdicas que ajudam os alunos a compreender conceitos complexos de forma visual e acessível. Na Educação Básica, a Computação Desplugada ganha espaço sobretudo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que prevê o desenvolvimento do Pensamento Computacional como um dos eixos da formação dos estudantes. As orientações sugerem o uso de materiais simples e acessíveis, como papel, lápis, tinta ou canudos, para estimular atividades práticas de raciocínio lógico e programação. No entanto, transformar essas orientações em realidade nem sempre é uma tarefa simples. Um dos maiores desafios está no fato de que muitos professores que atuam na educação básica não são formados em Computação, mas em outras áreas do conhecimento. Isso gera insegurança e dificuldade em planejar e adaptar atividades relacionadas ao Pensamento Computacional, mesmo quando os materiais são básicos e de fácil acesso. Soma-se a isso a ausência de recursos estruturais e pedagógicos adequados, como formação continuada, tempo dentro da carga horária e apoio institucional. Nesse cenário, a CD aparece como uma alternativa promissora, mas que precisa vir acompanhada da capacitação docente e da produção de materiais pedagógicos que dialoguem com a realidade das escolas. É necessário oferecer suporte para que os professores possam integrar a CD de maneira significativa e criativa, estimulando os estudantes a aprender computação de modo lúdico e envolvente, e não apenas por



meio de atividades isoladas ou superficiais. Ao mesmo tempo, no ensino médio e superior, a adaptação das práticas também exige cuidado, pois é fundamental que as atividades despertem o interesse do estudante jovem/adulto sem que sejam vistas como mera brincadeira. Para isso, é necessário criar recursos que estimulem a aprendizagem prática e visual sem recorrer a materiais excessivamente infantis. Jogos, peças pré-prontas, experimentos e atividades de montagem podem contribuir para integrar teoria e prática, favorecendo o engajamento, a autonomia e a criatividade. Assim, a Computação Desplugada se mostra não apenas como um recurso didático, mas como uma estratégia capaz de democratizar o acesso ao Pensamento Computacional. Contudo, sua consolidação depende de superar métodos tecnicistas e de garantir que professores de diferentes áreas se sintam preparados para aplicá-la, ao mesmo tempo em que as escolas precisam dispor de condições reais para promover esse tipo de aprendizado. Mais do que isso, é fundamental que os professores reconheçam a relevância da Computação Desplugada e compreendam que seu ensino é essencial para a formação integral do estudante. A conscientização docente sobre a importância de desenvolver o Pensamento Computacional é o que torna possível transformar as orientações curriculares em práticas efetivas, capazes de preparar os alunos para lidar de forma crítica e criativa com as tecnologias da sociedade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Computação Desplugada; Pensamento Computacional; Formação de Professores.



## BIKETRACKER: APLICATIVO PARA REGISTRO DE ATIVIDADES DE CICLISMO

**Autor/a/es:** Eduardo Bertinetti Torres, Rafael Cunha Cardoso, Michele Schimidt  
**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O ciclismo tem se consolidado como uma proeminente modalidade de esporte, lazer e transporte sustentável. Diante deste cenário, este trabalho apresenta o desenvolvimento do BikeTracker, uma aplicação móvel concebida no Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet do IFSul - Câmpus Pelotas. O projeto visa oferecer uma solução completa para o registro de atividades, monitoramento de performance e, crucialmente, para a interação social entre ciclistas, buscando criar um ambiente que não apenas quantifica o desempenho, mas também enriquece a jornada do atleta através da construção de uma comunidade engajada. A metodologia foi estruturada em duas frentes. A primeira, uma pesquisa de viabilidade, incluiu a análise de sistemas consolidados, como o Strava, para mapear funcionalidades e identificar oportunidades de inovação. Em paralelo, um questionário com potenciais usuários permitiu a coleta de dados que foram decisivos para a definição dos requisitos, assegurando um desenvolvimento centrado no utilizador. A segunda frente foi a engenharia do software, que adotou o modelo Incremental, permitindo entregas progressivas, validação contínua e mitigação de riscos ao longo do ciclo de desenvolvimento. O núcleo funcional do BikeTracker é seu preciso sistema de monitoramento, que utiliza GPS para registrar métricas vitais como distância, tempo, velocidade média e o trajeto percorrido, que é posteriormente renderizado em um mapa interativo para análise. No entanto, é no robusto componente social que reside o principal diferencial da plataforma. A funcionalidade "grupos de pedalada" faculta aos usuários a criação de comunidades para a organização de eventos, o compartilhamento de atividades e a interação em um feed exclusivo. A experiência social é ampliada por um feed de atividades geral, que opera de modo similar a uma rede social, permitindo aos ciclistas seguir uns aos outros e construir uma rede de contatos que promove o incentivo mútuo e a troca de experiências. A privacidade, um pilar fundamental do projeto, é garantida por um sistema de controle granular que confere ao usuário total autonomia para definir a visibilidade de cada atividade como pública ou privada. O impacto social do BikeTracker manifesta-se no fomento a um senso de comunidade, atuando como catalisador para a prática de atividades físicas e contribuindo para a saúde e bem-estar. Ao facilitar a organização de passeios em



grupo, o aplicativo promove a segurança dos ciclistas e incentiva o uso da bicicleta como transporte, gerando impacto positivo na mobilidade urbana e na sustentabilidade. O sistema foi desenvolvido em React Native, viabilizando uma aplicação Android a partir de uma base de código única. A infraestrutura de back-end foi implementada na plataforma Firebase (Google), utilizando serviços como Authentication, Cloud Firestore e Realtime Database. Os mapas são renderizados pela API da Mapbox, escolhida por sua performance e capacidade de customização. Dessa forma, o BikeTracker posiciona-se como um ecossistema digital que transcende o simples registro de dados, estimulando a colaboração, a motivação e a interação social para fortalecer a cultura e a comunidade do ciclismo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aplicação Móvel; Ciclismo; Monitoramento por GPS; Rede Social; Comunidade de Ciclistas.



## PALESTRAS DE CONSCIENTIZAÇÃO - A APRESENTAÇÃO DA ÁREA E DO CURSO PARA ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL

**Autor/a/es:** Eduarda da Rosa dos Santos, Juliana de Oliveira Pla, Ana Luisa Lisboa Nunes

**Área Temática:** Ciências Sociais Aplicadas

**RESUMO:** O Escritório Modelo de Edificações, EMEDI, é um Programa de Extensão do IFSul, dedicado à assistência técnica gratuita com o desenvolvimento de projetos voltados à comunidade de baixa renda de Pelotas, atuando tanto na regularização e projeto de residências e outras ações. Neste caso, a iniciativa consiste na realização de uma palestra sobre a construção civil, seus trâmites legais e atuação profissional. O projeto tem como propósito aproximar crianças e adolescentes da realidade da construção de casas e configuração de bairros, despertando neles a curiosidade, o interesse e a valorização de um ambiente planejado e seguro para viver. A iniciativa, em desenvolvimento, será levada através de uma ação piloto, a uma escola da zona rural, atendendo jovens entre 6 e 14 anos, traduzindo conceitos técnicos em uma linguagem acessível, lúdica e interativa. Serão utilizados jogos e atividades de integração entre os pares, instrumentos desenvolvidos pela equipe do EMEDI. A ideia central é mostrar que uma casa ou um bairro não surgem prontos, mas dependem de muitas etapas, profissionais e cuidados. A partir dessa reflexão, os estudantes são convidados a pensar sobre a importância da moradia, do espaço coletivo e do planejamento urbano para garantir qualidade de vida; que viver bem não depende apenas de ter um teto, mas de ter acesso a um ambiente limpo, organizado, funcional e acolhedor. Dessa forma, o projeto não se limita a transmitir informações, mas procura estimular o senso crítico e a imaginação dos jovens, permitindo que visualizem de que forma a construção civil pode impactar diretamente suas vidas e o futuro da comunidade em que vivem. A ação também ressalta a importância de um bairro e de uma casa planejados, que contemplem segurança, saúde, bem-estar e convivência comunitária. Outro ponto importante é a valorização da formação técnica. O momento de discussão busca apresentar o curso de Edificações do IFSul e o trabalho desenvolvido no EMEDI, destacando como a educação pode se transformar em oportunidade concreta de atuação no mercado de trabalho e em ação social. Ao ver estudantes e professores compartilhando seu conhecimento, os jovens têm contato com a realidade da formação profissional e percebem que podem ser agentes



ativos na construção de um futuro melhor. Mais do que ensinar, o projeto pretende inspirar. Ao dialogar com os jovens, instigamos perguntas e reflexões sobre o que significa morar bem, quais elementos tornam um bairro mais humano e quais mudanças eles gostariam de ver em sua própria comunidade. Essa troca é fundamental para que eles se sintam pertencentes e protagonistas no processo de transformação social. Ao unir educação, cidadania e responsabilidade social, o projeto reforça a ideia de que construir uma casa é, também, construir dignidade, sonhos e futuro. Amplia horizontes, desperta novas perspectivas de carreira e incentiva a valorização da educação como um caminho de transformação social.

**PALAVRAS-CHAVE:** Extensão; Comunidade; Construção Civil.



## MOSTRA ESTILOS DO DESIGN EM ESTAMPAS

**Autor/a/es:** Marina Cassuriaga, Renata Porto

**Área Temática:** Ciências Sociais Aplicadas

**RESUMO:** O projeto de ensino Mostra Estilos do Design em Estampas, desenvolvido na disciplina de História do Design II do Bacharelado em Design do IFSul – Câmpus Pelotas, teve como objetivo articular teoria e prática por meio da criação e exposição de livros de estampas produzidos pelos estudantes. A iniciativa buscou promover a reflexão crítica sobre a história do design e sua aplicação em linguagens visuais contemporâneas, valorizando a produção acadêmica e fortalecendo o vínculo entre curso e comunidade. Os livros de estampas representaram diferentes movimentos do design do século XX, entre eles Bauhaus, Streamline, Escola de Ulm, Estilo Tipográfico Internacional, Psicodelismo, Design italiano e Design Gráfico Pós-moderno. Cada estudante utilizou técnicas diversas, como pintura, colagem, carimbo, costura e desenho, resultando em produções autorais que exploraram criatividade, estética e fundamentos históricos. A metodologia envolveu aulas expositivas, leituras orientadas e acompanhamento docente no processo de desenvolvimento das estampas. O projeto teve como resultados esperados a valorização da produção estudantil, a integração acadêmica e o incentivo a práticas criativas com qualidade técnica. A avaliação foi realizada de forma quantitativa, a partir do registro de visitantes e da frequência dos participantes, o que permitiu considerar a expansão da mostra para outros espaços e a aplicação das estampas em diferentes superfícies e objetos. A execução final ocorreu no IFSul – Câmpus Pelotas, por meio de um mostruário físico dos livros e de projeção audiovisual das páginas internas, acompanhados de material de divulgação em mídias institucionais e registros fotográficos. Dessa forma, a mostra consolidou-se como ação cultural e acadêmica, ampliando o alcance das práticas criativas desenvolvidas pelos estudantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Design; História do Design; Estampas; Movimentos do Século XX; Produção Acadêmica; Práticas Criativas.



## RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A CONSTRUÇÃO DE SENTIDO NA EXPOSIÇÃO “ASSIM VEJO O MUNDO” NO CONTEXTO DA EJA/EPT

**Autor/a/es:** Nei Jairo Fonseca dos Santos Junior, Lilian Dilli Gonçalves

**Área Temática:** Ciências Humanas

**RESUMO:** O curso Técnico em Edificações do IFSul - Câmpus Pelotas, integrado à EJA, destina-se a trabalhadores que conciliam estudo, emprego e família. Oferecido à noite, forma profissionais para atuar em planejamento e execução de obras, manutenção predial, restauro e controle de qualidade, unindo técnica, ciência, cultura e ética. Para além da dimensão profissional, integra saberes científicos, sociais e culturais, fortalecendo a identidade dos estudantes como sujeitos históricos e trabalhadores capazes de transformar a realidade. Nesse contexto, na disciplina de Filosofia II foi realizada a atividade que resultou na exposição “Assim vejo o mundo: reflexões filosóficas”. A proposta valorizou a diversidade cultural e as histórias de vida dos estudantes da EJA/EPT, oferecendo espaço de expressão e visibilidade. O objetivo foi articular reflexões sobre identidade, cultura e pluralidade com práticas pedagógicas que conectassem teoria e prática, pensamento crítico e afetividade. A experiência reconheceu que a EJA integrada à EPT deve ir além da transmissão de conteúdos técnicos, articulando ciência, trabalho, cultura e tecnologia numa formação humana integral. O ponto inicial foi o estudo de Descartes, Nietzsche e Wittgenstein, que orientaram discussões sobre subjetividade, identidade e linguagem. A partir disso, desenvolveram-se dinâmicas de escrita e expressão visual, como a “folha da diversidade” e a produção fotográfica de três dimensões do cotidiano: trabalho, vida doméstica e lazer. Esses materiais compuseram a exposição, entendida como espaço de diálogo e reconhecimento, mais do que como produto final. As biografias e fotografias revelaram a diversidade da turma: trabalhadores da construção civil, motoristas, mecânicos, auxiliares de manutenção, servidores e massoterapeutas. Nos relatos, destacaram-se superações, retornos à escola, sonhos de ascensão e a centralidade da família como fonte de motivação. Estudar mostrou-se um ato de resistência, carregado de sentido social e existencial. Cada registro tornou-se oportunidade de autoconhecimento e reconhecimento coletivo, compondo um processo pedagógico que uniu técnica, cultura e subjetividade. A exposição assumiu-



se como espaço de afirmação da vida, onde identidade foi concebida como construção contínua e linguagem como criadora de mundos. O trabalho pedagógico evidenciou que a filosofia pode se entrelaçar às histórias de vida e ao trabalho, fazendo da escola lugar de formação técnica e experiência existencial. As vivências mostraram ainda a invisibilidade de muitos estudantes na dinâmica escolar. Ao narrarem suas trajetórias, encontraram acolhimento e reconhecimento, impactando positivamente a autoestima e o sentido da formação. A escuta e o diálogo permitiram que reconfigurassem sua relação consigo mesmos e com os outros, deslocando a escola de espaço de mera transmissão para um lugar de encontro humano. Nesse processo, emergiu a consciência de que aprender é reconhecer-se como sujeito inacabado, disposto a perguntar e se perguntar, relacionando histórias pessoais às grandes questões da humanidade. Assim, a exposição demonstrou a potência transformadora da EJA/EPT como espaço de reinvenção do comum, articulando vida, trabalho e cultura em novas formas de pensar e agir. O curso reafirma-se como lugar de formação humana integral, onde aprender significa reconhecer-se no outro e reinventar a própria existência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação Humana; EJA/EPT; Identidade; Sentido; Pensamento Crítico.



## PREPARAÇÃO DE EXTRATO ANTIMICROBIANO A PARTIR DE FOLHAS DE GOIABEIRA (*PSIDIUM GUAJAVA*)

**Autor/a/es:** Leonel Torres de Brito, Manuela Palla Sanches, Nathália Leite Blanco, Lisiane Mendes Torres de Brito, Yasmin França Vinholes, Marina Costa da Silva  
**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** A espécie *Psidium guajava*, conhecida popularmente como goiabeira, está presente por todas as regiões do Brasil, uma vez que se adapta a diferentes climas e não é exigente quanto a composição do solo. Seu fruto é muito apreciado, e o Brasil além de consumidor também é um grande exportador da fruta. Esta, por sua vez, é rica em vitamina C e fibras. A goiabeira também é utilizada na medicina popular, cujas folhas, brotos, cascas e raízes são empregados como fitoterápicos. Estudos recentes apontam para a utilização das folhas da planta como potente antimicrobiano e no tratamento de infecções relacionadas ao trato gastrointestinal. Além disso, estudos recentes sobre a composição da folha da goiabeira identificaram a presença de compostos de interesse no combate a diversas doenças. Entre os compostos identificados estão flavonoides, taninos pirogálicos, saponinas e triterpenoides. Estes compostos são reconhecidos por sua capacidade antioxidante e de acordo com a Universidade Federal do Ceará, em estudos recentes, o extrato das folhas maduras de goiabeira apresentaram ação antimicrobiana. Aguiar et al. (2018) em seus estudos utilizaram extrato hidroalcoólico das folhas maduras de goiabeira frente as bactérias patogênicas Gram positivas e Gram negativas, e a técnica utilizada foi a difusão em ágar. Os resultados foram promissores, recebendo especial destaque para a inibição da bactéria *Salmonella choleraesuis*. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi extrair compostos bioativos presentes em folhas de goiabeira (*Psidium guajava*) para futuramente testá-los em meios de cultura contendo bactérias patogênicas Gram positivas e Gram negativas presentes em alimentos. O método de extração foi realizado, a partir da coleta de aproximadamente 500g de folhas maduras da planta, seguido de sua higienização e sanitização (hipoclorito de sódio 1% p/p), secagem utilizando papel toalha e segmentação das folhas em partes pequenas. Logo após, a amostra obtida foi imersa em álcool de cereais (concentração), acondicionada em frasco âmbar, tampado e abrigado da luz, onde permanecerá por um período de 7 a 10 dias. Uma vez ao dia, a mistura contida no frasco será agitada por alguns minutos e repousará novamente. Transcorrido o período de 10 dias, a mistura será filtrada e



transferida novamente para o frasco âmbar, etiquetado (data de fabricação, validade e nome da planta) onde aguardará os testes microbiológicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Plantas Medicinais; Compostos Bioativos; Saúde.



## RESUMO DA EXPERIÊNCIA NO PIBID – COLÉGIO MUNICIPAL PELOTENSE

**Autor/a/es:** Felipe Pereira Da Rosa

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** Este trabalho apresenta um relato de experiências do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) no Colégio Municipal Pelotense, com uma turma do quarto ano do ensino fundamental. A metodologia aplicada durante esta experiência foi baseada em atividades práticas, lúdicas e interativas, com foco em três eixos principais: pensamento computacional, mundo digital e cultura digital. O planejamento foi parte essencial do trabalho com a elaboração de planos de aula que valorizavam tanto o aspecto pedagógico quanto a participação ativa dos alunos. Na prática, as atividades foram desenvolvidas principalmente na sala de informática da escola. Um exemplo foi o uso do jogo Run Marco, que possibilitou trabalhar conceitos de programação e raciocínio lógico de forma acessível para crianças. Através do jogo, os alunos precisavam montar sequências de comandos para resolver desafios, exercitando noções de algoritmos, decomposição de problemas e criatividade. Essa abordagem mostrou como ferramentas digitais podem facilitar o aprendizado, tornando-o mais divertido e significativo. Além disso, foram organizadas aulas sobre digitação, propondo desafios em que os alunos precisavam digitar textos com atenção à acentuação, pontuação e utilização correta do teclado. Essa atividade reforçou habilidades básicas de informática e contribuiu para o desenvolvimento de competências importantes no mundo digital. Também foram desenvolvidas aulas sobre *fake news*, tema inserido no eixo da cultura digital com exemplos próximos à realidade dos alunos, demonstrando a importância de verificar as fontes das informações. Por meio da dinâmica do “telefone sem fio”, mostrou-se como uma informação pode se distorcer ao ser compartilhada, fazendo uma analogia direta com as *fake news*. Essa atividade estimulou reflexão crítica, participação ativa e interação entre os estudantes. Os alunos se mostraram muito receptivos e engajados durante as atividades, gostando especialmente das dinâmicas lúdicas e interativas, o que permitiu que aprendessem o conteúdo de forma eficiente, mesmo com o tempo limitado de 45 minutos por aula. A participação ativa deles tornou o processo mais dinâmico e reforçou a importância de metodologias práticas para o ensino de Computação e cultura digital. Na experiência vivenciada no Colégio Municipal Pelotense foi possível aplicar metodologias ativas e lúdicas, unindo a tecnologia com



uma reflexão crítica, engajar os alunos e perceber a importância de adaptar as aulas às realidades de cada turma.

**PALAVRAS-CHAVE:** PIBID; Ensino Fundamental; Computação; Pensamento Computacional; Mundo Digital; Cultura Digital.



## INSPEÇÃO PREVENTIVA VASO DE PRESSÃO

**Autor/a/es:** Flavio Luiz Cardozo Avila, Douglas Mendes Caetano, Matheus Gouveia Dias, Marcos Saalfeld da Silva

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** A utilização de vasos de pressão em ambientes industriais e educacionais exige acompanhamento técnico rigoroso, dado que tais equipamentos, ao operarem sob pressões internas elevadas, representam potenciais riscos à integridade física das pessoas e à continuidade das atividades. Nesse sentido, a Norma Regulamentadora NR-13 estabelece critérios obrigatórios para a operação, manutenção e inspeção de caldeiras e vasos de pressão, complementando-se por normas internacionais, como o Código ASME – Seção VIII, Divisão 1, que define requisitos para projeto, fabricação e integridade estrutural desses sistemas. Diante desse cenário, torna-se fundamental a implementação de inspeções preventivas que assegurem conformidade legal, confiabilidade operacional e mitigação de riscos. O presente trabalho tem como objetivo realizar a inspeção preventiva dos vasos de pressão dos compressores do IFSul – Câmpus Pelotas, com base nos requisitos da NR-13 e do Código ASME. Pretende-se, com isso, elaborar laudos técnicos que confirmem a conformidade legal dos equipamentos, promovam a segurança institucional e fortaleçam a cultura de prevenção. A metodologia proposta compreende diferentes etapas: a medição de espessura das paredes dos vasos por meio de ultrassom (US), assegurando o atendimento ao limite mínimo admissível definido pelas normas; inspeções externas visuais voltadas à detecção de trincas, corrosão, vazamentos, deformações ou outros danos superficiais; e a avaliação das válvulas de segurança e dispositivos de proteção. Após a execução dessas etapas, será realizada a elaboração de laudos técnicos para cada equipamento, fundamentados nos requisitos da NR-13 e do Código ASME VIII-1. Esses documentos serão acompanhados de relatórios técnicos detalhados, com arquivamento sistemático das informações obtidas, possibilitando rastreabilidade e planejamento de futuras inspeções. Por fim, poderá ser formalizada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), garantindo a devida responsabilidade técnica sobre os laudos emitidos. Espera-se, como resultado, identificar se os vasos de pressão se encontram em conformidade com os parâmetros técnicos e legais exigidos, bem como emitir recomendações voltadas à manutenção preventiva, caso sejam detectadas não conformidades. O arquivamento dos relatórios técnicos contribuirá para a gestão da manutenção e para o fortalecimento das práticas de segurança no campus. Conclui-se que a inspeção preventiva dos vasos de pressão



é uma prática essencial para instituições de ensino técnico, pois além de atender às exigências legais, possibilita a conscientização sobre segurança industrial e a prevenção de acidentes. Além disso, este trabalho contribui para o processo formativo dos estudantes, integrando teoria e prática da engenharia mecânica aplicada à segurança, reforçando a importância da integração entre normas nacionais e internacionais como instrumento de preservação da integridade estrutural e da vida humana.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inspeção Preventiva; Vasos de Pressão; NR-13; Código ASME.



## ECOVISION PLACE, DESIGN ATMOSFÉRICO: EXPERIÊNCIA IMERSIVA COM O APPLE VISION PRO

**Autor/a/es:** Luísa Marques Grupelli, Isabel Da Rosa De Azevedo, Vinicius da Costa  
**Área Temática:** Ciências Sociais Aplicadas

**RESUMO:** Este estudo apresenta o EcoVision Place, um projeto de design que visa criar uma atmosfera envolvente, através de um aplicativo em realidade virtual para o dispositivo Apple Vision Pro, buscando despertar a consciência ambiental em crianças de 8 a 13 anos. A questão central desta pesquisa é: De que maneira o Apple Vision Pro pode gerar experiências imersivas que aumentem a percepção ambiental e estimulem práticas sustentáveis no dia a dia? A pesquisa adotou a metodologia do Duplo Diamante (Design Council, 2005), dividida em quatro fases. Na descoberta, analisaram-se as capacidades técnicas do Vision Pro, como rastreamento ocular, *passthrough*, gestos com as mãos, comandos de voz e áudio espacial, além de estudos sobre o uso de jogos e a educação ambiental. Na definição, o principal problema identificado foi a falta de conexão entre as ações diárias e seus efeitos no meio ambiente. O desenvolvimento foi feito em um protótipo no Figma, com imagens geradas por inteligência artificial, trazendo ludicidade. Finalmente, na entrega, a aplicação foi planejada para shoppings, expandindo o acesso à educação ambiental em locais de consumo e lazer. A solução é um jogo interativo no qual o jogador faz escolhas como separar o lixo, economizar energia ou usar meios de transporte sustentáveis. Cada escolha causa reações visuais e sonoras imediatas: os ambientes podem prosperar com atitudes conscientes ou se degradar com ações nocivas. Ao final, a criança recebe um feedback personalizado em forma de pictogramas que representam áreas como resíduos, energia e transporte. A jornada do usuário foi organizada em sete etapas: boas-vindas e apresentação do aparelho; colocação do Vision Pro com ajuda de monitores; exploração do mundo idealizado; experiência de escolhas sustentáveis ou não; encerramento reflexivo com resumo das ações; e incentivo educativo para continuar aprendendo fora do mundo virtual. As interações utilizam gestos, voz, rastreamento ocular, áudio espacial e movimento do corpo, oferecendo uma experiência imersiva completa. A base teórica do projeto se apoia em outras pesquisas que destacam a importância do jogo para o desenvolvimento das crianças e a formação de valores, e o potencial da realidade virtual para facilitar a compreensão de questões ambientais complexas. Também foram consideradas



iniciativas como o WWF Free Rivers e experiência de realidade mista no Vision Pro. Em resumo, o projeto demonstra o potencial das tecnologias imersivas, a exemplo do dispositivo Apple Vision Pro, em conjunto com o lúdico e o design, para influenciar positivamente a criação de costumes sustentáveis desde a infância. Ao transformar informação em experiência e reflexão, o EcoVision Place revela-se como ferramenta inovadora para a sensibilização socioambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Realidade Virtual; Design Atmosférico; Educação Ambiental; Apple Vision Pro; Ludicidade, Sustentabilidade.



## ONDE ASSISTIR: UM SISTEMA AGREGADOR DE STREAMING

**Autor/a/es:** Camila Wolter Cardoso

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O crescente número de serviços de streaming resultou em uma grande fragmentação do mercado de entretenimento digital, dificultando a busca e o gerenciamento de conteúdo por parte dos consumidores. Os usuários enfrentam o desafio de descobrir em qual plataforma um filme ou série está disponível, além de gerenciar múltiplas assinaturas. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema agregador de streaming, denominado “Onde Assistir”, que surge como uma solução para centralizar a descoberta de conteúdo, otimizar o tempo do usuário e aprimorar sua experiência de consumo. O objetivo principal deste trabalho é projetar, modelar e implementar um sistema agregador de streaming para solucionar o problema da fragmentação de conteúdo. Os objetivos específicos incluem: analisar soluções de mercado existentes para identificar funcionalidades essenciais, levantar os requisitos do público-alvo, e desenvolver a modelagem completa do sistema utilizando a linguagem UML para definir sua arquitetura, funcionalidades e fluxos de interação, servindo como base para a implementação da plataforma. A metodologia adotada incluiu duas abordagens principais. Primeiramente, foi realizada uma pesquisa de sistemas similares, analisando plataformas consolidadas como JustWatch, IMDb e TMDb para identificar padrões de mercado e funcionalidades-chave. Em seguida, foi aplicado um questionário ao público-alvo para investigar seus hábitos de consumo, dificuldades e expectativas em relação a uma ferramenta agregadora. Por fim, utilizou-se a linguagem UML (Unified Modeling Language) para a modelagem do sistema, elaborando diagramas de Casos de Uso, Classes e Atividades para estruturar a solução. A análise comparativa revelou que, embora existam diversas soluções, os diferenciais de maior valor para o usuário são as funcionalidades de personalização, como filtros por serviços assinados e notificações. Com base nessa análise e nos dados da pesquisa de viabilidade, foram definidos 13 requisitos funcionais e 6 não funcionais para o sistema. O principal resultado deste trabalho é a arquitetura do sistema, materializada nos diagramas UML, que detalham desde as interações do usuário (autenticado e não autenticado) até a estrutura de dados e os fluxos lógicos para funcionalidades como busca universal, gerenciamento de “Lista de Desejos” e notificações de disponibilidade. Com isso, este trabalho



estabeleceu uma base conceitual robusta e detalhada para o desenvolvimento do sistema agregador “Onde Assistir”. A pesquisa e a modelagem validaram a relevância e a viabilidade da proposta como solução para a fragmentação do mercado de streaming. O projeto agora dispõe de um guia claro para as próximas fases, que consistem no design da interface (UI/UX) e na implementação do software, transformando o modelo teórico apresentado em uma ferramenta funcional e completa para aprimorar a experiência do consumidor de conteúdo digital.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistema; Filmes; Séries; Streaming.



# LORENCATO MOTORS: UM SISTEMA WEB PARA INTERMEDIÇÃO DE COMPRA E VENDA DE CARROS

**Autor/a/es:** Alexandre Araújo Lorençato, Rafael Cunha Cardoso, Andre Pinto Geraldo

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** Este trabalho, desenvolvido no âmbito do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet (CSTSI) do IFSul – Câmpus Pelotas, apresenta o Lorencato Motors, uma plataforma web para compra e venda de veículos, concebida como ambiente seguro, transparente e de fácil utilização, atuando como intermediária entre compradores e vendedores. A pesquisa iniciou-se com uma revisão bibliográfica e uma análise comparativa de aplicações similares já disponíveis no mercado, a fim de identificar boas práticas e limitações a serem superadas na solução proposta. Como etapa complementar de viabilidade, aplicou-se um questionário ao público-alvo, possibilitando levantar necessidades e preferências dos usuários e, a partir disso, definir requisitos funcionais e não funcionais adequados. Na sequência, realizou-se a modelagem do sistema, representada por diagramas de casos de uso e de classes, fornecendo uma visão estruturada das interações entre atores e entidades principais. Foram também estudadas as tecnologias que melhor se adequam ao desenvolvimento da aplicação proposta, contemplando tanto a camada de front-end quanto a de back-end do mesmo. Com base nesse planejamento, adotaram-se ciclos iterativos de desenvolvimento de software, que resultaram na implementação das funcionalidades básicas previstas. Atualmente, a plataforma encontra-se em fase final de construção, com a inclusão de recursos mais sofisticados, como filtros avançados, integração com APIs de mapas e uso de técnicas de Inteligência Artificial, além de melhorias na interface visando à usabilidade e à experiência do usuário. Concluídas essas etapas, a solução será submetida à avaliação do público-alvo, por meio de testes de integração funcionais completos, para validação como Produto Mínimo Viável (PMV).

**PALAVRAS-CHAVE:** Comércio Eletrônico; Compra e Venda de Veículos; Plataforma Web.



## CHECKLIST DE VERIFICAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

**Autor/a/es:** Davi Montierre Renck, Lisiane Mendes Torres de Brito

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O checklist é uma ferramenta prática e de fácil aplicação, utilizada para diagnosticar conformidades e inconformidades em processos produtivos, servindo como base para ações de melhoria contínua. Sua utilização é amplamente difundida no setor alimentício, pois permite uma avaliação rápida e padronizada das condições higiênico-sanitárias e estruturais. Estudos indicam que boa parte das não conformidades em Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) é identificada por meio de checklists simples, reforçando sua importância como instrumento de controle de qualidade. O presente trabalho teve como objetivo aplicar um checklist de verificação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) em um estabelecimento alimentício anônimo, buscando identificar conformidades e fragilidades nas instalações, equipamentos e procedimentos operacionais. O instrumento, elaborado com base na RDC nº 275/2002, continha 81 itens de verificação divididos em nove categorias: edificações e instalações, equipamentos, manipuladores, produção e transporte, armazenamento, higienização, controle de pragas, abastecimento de água e documentação. Durante a aplicação, foi possível observar que o checklist oferece uma visão técnica clara do ambiente produtivo, permitindo identificar rapidamente os setores com maior necessidade de adequação. Apesar das boas condições gerais, notaram-se falhas pontuais em higienização, ventilação e organização, facilmente corrigíveis. Essa constatação demonstra que, muitas vezes, o desafio está mais na ausência de conhecimento técnico do que na falta de recursos. Outro ponto observado foi o comportamento do empresário diante da avaliação: muitos veem a vigilância sanitária como uma ameaça, sem perceber que várias inconformidades podem ser resolvidas com medidas simples e de baixo custo, como reorganização de espaços, manutenção preventiva e treinamentos básicos. O checklist mostrou-se eficaz para direcionar investimentos, priorizar correções e fortalecer a cultura de autocontrole. Além de atuar como ferramenta de diagnóstico, despertou no empresário uma nova percepção sobre a importância das Boas Práticas de Fabricação e da segurança alimentar. Nesse contexto, reforça-se o papel das consultorias técnicas, que auxiliam na interpretação dos resultados e na implementação de melhorias contínuas. Concluiu-se que o checklist, aliado ao acompanhamento técnico especializado, é uma



ferramenta acessível e eficiente para promover a conformidade sanitária e aprimorar a gestão da qualidade nos serviços de alimentação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Boas Práticas de Fabricação; Checklist; Segurança Alimentar; Melhoria Contínua; Consultoria Técnica.



## GAME IF CANDO

**Autor/a/es:** Cristiano Silva da Silva, Luciane de Oliveira Morales

**Área Temática:** Ciências Humanas

**RESUMO:** O projeto Game IF Cando propõe a utilização de estratégias de gamificação como recurso pedagógico voltado à potencialização dos processos de ensino e aprendizagem em contextos presenciais e remotos. A proposta fundamenta-se na integração de elementos lúdicos com pontos, níveis, desafios e recompensas, e ao planejamento didático, de modo a promover maior engajamento, motivação intrínseca e participação ativa dos estudantes. A metodologia estrutura-se a partir da criação de “missões” articuladas aos objetivos curriculares, apoiadas por recursos digitais, como quizzes interativos com feedback imediato, trilhas de aprendizagem personalizadas e desafios colaborativos. Essa dinâmica favorece a progressão gradual das aprendizagens, a autonomia discente e o monitoramento sistemático do desempenho individual e coletivo. No escopo do projeto, foram elaborados jogos específicos que reforçam o vínculo entre ludicidade e aprendizagem: Corrida dos Pruus, jogo de tabuleiro que alia entretenimento e educação ambiental por meio da coleta de materiais recicláveis; Torre Gramatical, que mobiliza o raciocínio linguístico a partir de questões de múltipla escolha sobre classes gramaticais; e NukeBR 2050, RPG de mesa que estimula a lógica, o pensamento crítico e a reflexão ética mediante a resolução de dilemas narrativos. Os resultados esperados incluem maior adesão e persistência dos estudantes nas atividades propostas, ampliação da retenção e da compreensão dos conteúdos, bem como o desenvolvimento de competências socioemocionais e cognitivas, tais como colaboração, resolução de problemas, autorregulação e pensamento crítico. O processo avaliativo contempla observações sistemáticas, indicadores quantitativos de desempenho e análises qualitativas provenientes do feedback dos participantes, de modo a assegurar a melhoria contínua da estratégia pedagógica. Dessa forma, o Game IF Cando configura-se como uma prática inovadora, que articula teorias motivacionais e princípios da psicologia do fluxo, promovendo ambientes de aprendizagem inclusivos, significativos e transformadores, capazes de ampliar o potencial formativo dos estudantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gamificação; Aprendizagem; Interatividade; Imersão; Motivação; Inovação; Diversão.



## PROMPTS EDUCACIONAIS: MINICURSO DE ENGENHARIA DE PROMPT E IA NA PRÁTICA DOCENTE

**Autor/a/es:** Brenda Silveira Tuche, Renato Marques Dilli, Adriane Pires Rodrigues Ramires

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O avanço das tecnologias de Inteligência Artificial (IA) generativa tem impactado diferentes áreas profissionais, automatizando tarefas, ampliando a produtividade e modificando rotinas de trabalho. Na educação, essas ferramentas representam tanto um desafio quanto uma oportunidade, pois exigem que os professores desenvolvam novas competências para utilizá-las de maneira crítica, ética e pedagógica. Apesar da crescente popularização de recursos como ChatGPT e Gemini, muitos docentes da rede pública ainda apresentam dificuldades para compreender plenamente seu funcionamento, explorar suas funcionalidades e aplicá-las em atividades didáticas, o que limita o uso pedagógico da tecnologia. Com o intuito de contribuir para a superação dessa lacuna, o curso de Tecnologia em Sistemas para Internet (TSI) do IFSul – Câmpus Pelotas desenvolve o projeto de extensão “Prompts Educacionais: Minicurso de Engenharia de Prompt e IA na Prática Docente”. A iniciativa busca aproximar a universidade da comunidade escolar, oferecendo uma formação prática e acessível a professores da rede pública do município de Cerrito (RS) e de regiões vizinhas. O minicurso será realizado em formato remoto, com vídeos gravados e publicados no canal do TSI IFSul no YouTube, favorecendo o acesso de docentes de diferentes localidades. O conteúdo contempla desde fundamentos de inteligência artificial e conceitos básicos de engenharia de prompt até estratégias de escrita, análise e aplicação de prompts educacionais. As atividades incluem criação de materiais de apoio, planejamento de aulas, elaboração de exercícios e adaptação de conteúdos para estudantes com diferentes perfis de aprendizagem, incluindo alunos neurodivergentes, favorecendo práticas inclusivas e acessíveis. Também serão discutidas as implicações éticas e críticas do uso da IA em contextos educacionais, incentivando a reflexão sobre limites, possibilidades e responsabilidade docente no uso dessas ferramentas. Espera-se que os participantes desenvolvam maior segurança no uso da IA em sala de aula, ampliando a qualidade de suas práticas pedagógicas, o tempo disponível para atividades de maior valor formativo e a capacidade de inovar em seus planejamentos. O projeto, ao integrar o conhecimento



técnico-acadêmico à realidade escolar, tem potencial para fortalecer a formação continuada dos professores, promover a inclusão digital e pedagógica e incentivar o uso consciente, crítico e criativo da inteligência artificial na Educação Pública.

**PALAVRAS-CHAVE:** Engenharia de Prompt; Inteligência Artificial; Formação Docente; Educação Pública; Inclusão Pedagógica; Inovação Educacional.



# ADAPTAÇÃO DE METODOLOGIA DE DETERMINAÇÃO DE GRANULOMETRIA DO SOLO

**Autor/a/es:** Steffany Rodrigues, Marcelo Peske Hartwig, Jéssica Etcheverria Hartwig  
**Área Temática:** Ciências Biológicas

**RESUMO:** A granulometria do solo é uma das características essenciais do solo pela sua influência no regime hídrico, térmico, no comportamento mecânico e no desempenho dos nutrientes no solo. Constitui-se numa das características físicas mais estáveis e representa a distribuição quantitativa das partículas do solo quanto ao tamanho, expressa pelas frações argila, silte e areia. A grande estabilidade faz com que a granulometria seja considerada elemento de grande importância na descrição, identificação e classificação do solo. Muitas áreas da ciência do solo se utilizam dos resultados da análise granulométrica visando o manejo adequado e racional dos solos, assumindo um papel de destaque na tomada de decisão quanto ao parcelamento da aplicação dos adubos, afetando de forma significativa o teor de água no solo principalmente nos potenciais mais baixos, nos quais a estrutura do solo tem menor influência na retenção da água. Em laboratório, a granulometria é identificada com maior precisão, pois são determinadas por métodos analíticos os percentuais de argila, silte e areia, o que não é possível no campo. A análise granulométrica do solo é realizada em três etapas, pré-tratamento para remoção de agentes cimentantes e floculantes, dispersão da amostra e quantificação das frações. A dispersão da amostra de solo é fundamental na análise granulométrica. Esta etapa é realizada mediante o uso de uma combinação de processos químicos e desagregação mecânica. A dispersão física ou mecânica consiste na agitação da suspensão de solo, o que contribui para a quebra dos pequenos agregados. Na dispersão química, o pH do meio é de grande importância na dispersão de argilas que apresentam cargas dependentes de pH. Nesse caso, a dispersão será facilitada por valores de pH elevados e superiores ao ponto de carga zero (PCZ) do solo. Com o intuito de possibilitar o uso de equipamentos laboratoriais já disponíveis, o presente trabalho objetivou a adaptação no método de agitação mecânica de análise da granulometria do solo, substituindo o agitador tipo Wagner por um JarTest. Os resultados foram comparados com os resultados da metodologia padrão. O método de Bouyoucos, é amplamente utilizado na determinação da granulometria dos solos. Nele é empregada a agitação prolongada em um agitador do tipo Wagner, seguido de leituras com densímetro para



quantificar frações de areia, silte e argila. A metodologia padrão de determinação da granulometria do solo foi realizada no Laboratório de Física do Solo da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), a proposta de adaptação de metodologia foi desenvolvida no Laboratório de Águas e Efluentes do IFSul - Câmpus Pelotas. Foram utilizadas amostras de solo do município de Capão do Leão – RS classificado como Podzólico Vermelho-Amarelo e também em uma área de pastagem na cidade de Pelotas – RS classificado como Planossolo. Foram coletadas amostras deformadas na profundidade de 0- 20 cm em 4 pontos em triplicata totalizando 12 em ambas as áreas. As amostras foram secas ao ar, peneiradas (2 mm) e submetidas à dispersão com NaOH 1N e agitação por 16 h a 100 rpm, tanto no agitador do tipo Wagner quanto no tipo JarTest. Após sedimentação, leituras com densímetro foram realizadas para cálculo das frações granulométricas assim como a lavagem da areia. Na análise de variância, pôde-se observar que as metodologias apresentaram valores semelhantes estatisticamente, não houve diferenças significativas para argila, areia ou silte em ambos os solos, indicando desempenho equivalente entre os métodos. Conclui-se que o JarTest pode ser utilizado como agitador em uma determinação de granulometria do solo. A adaptação possibilita o aproveitamento de equipamentos já existentes nos laboratórios, sem comprometer a precisão analítica. Recomenda-se, a ampliação dos estudos para outros tipos de solo, a fim de consolidar a confiabilidade da metodologia adaptada em diferentes condições.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bouyoucos; Granulometria do Solo; Metodologia.



## A EDUCAÇÃO FÍSICA NO IFSUL/CÂMPUS PELOTAS: UM OLHAR SOBRE A DISCIPLINA

**Autor/a/es:** Natália Silveira Antunes, Helena da Costa Vieira, Isabel Cristina Teixeira de Carvalho, Olívia Bülow, Antoniele da Rosa Castro, Mariana Blank Ferreira

**Área Temática:** Ciências da Saúde

**RESUMO:** Nesta escrita, nos detemos de maneira particular sobre a Educação Física, no Ensino Médio Integrado, especialmente, no Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul Câmpus Pelotas), abordando um breve olhar sobre a disciplina de Educação Física, durante o segundo semestre deste ano. O trabalho relata a participação nas aulas, os conteúdos trabalhados e como objetivo principal, auxilia os(as) estudantes a desenvolverem mais autonomia. Nessa breve exposição, as alunas do segundo semestre do curso integrado em Química vespertino relatam a experiência com a disciplina e os conteúdos desenvolvidos. Ao ingressar no IFSul Câmpus Pelotas, já se observa uma abrangente diferença no ensino, principalmente nas aulas de Educação Física, que acontecem em três períodos semanais de quarenta e cinco minutos, e a cada semestre muda-se a modalidade, podendo ser tanto ginástica quanto o atletismo, o qual estamos vivenciando nesse semestre. As aulas de atletismo são divididas entre condicionamento físico (incluindo exercícios de força e aeróbicos), corridas e aulas teóricas, que enriquecem a aprendizagem da Educação Física como um todo e proporciona benefícios tanto físicos quanto mentais, já que praticar exercícios físicos, também melhora o humor e a ansiedade. Como forma de organizar o processo de trocas e partilhas, a sugestão da professora foi a de que fossem organizados grupos, de preferência com pessoas que pouco ou nunca haviam trabalhado juntas, justamente para que pudessem se conhecer mais e juntos/as explorar o conteúdo norteador, o atletismo. Assim, para a avaliação da primeira e segunda etapa da disciplina foi solicitado, no primeiro momento, uma pesquisa sobre o tema, no caso as provas de atletismo (provas de campo e provas de pista: corrida de revezamento, salto em distância, arremesso de peso etc.). Os grupos deveriam compartilhar tais informações, usando de estratégias pensadas e adequadas. Além disso, deverá ser elaborado um material visual, podendo ser um documento impresso ou virtual com imagens e principais informações sobre a prova. Como exemplo será criado um *flyer* informativo e será apresentado para a turma, sobre o lançamento do martelo e sobre a corrida de revezamento. Ainda sobre o conteúdo de atletismo, na segunda etapa de avaliação da disciplina, o grupo dará continuidade ao trabalho da



primeira etapa, pois deverá organizar uma experiência prática e apresentar e mediar a realização prática da prova em si ou parte dela, em uma estação pensada, contribuindo para que os/as demais colegas possam conhecer e experimentar a prova tema do grupo. Além disso, outra forma de avaliação da disciplina será o teste de condicionamento físico: teremos um tempo “x” para fazer um número “y” de voltas (por exemplo, 8 minutos para fazer 5 voltas) utilizando a pista de atletismo do câmpus. Quando ouvimos isso nas primeiras aulas, ficamos um pouco espantadas, mas, quando vemos como tudo funciona, o preparo e o cuidado da professora, percebemos como isso pode se tornar realidade em alguns meses. Durante as aulas, notamos como nossa resistência, fôlego e coordenação motora vão evoluindo, aumentando o número de voltas e reduzindo o cansaço, tudo isso com o apoio da professora. Também devemos pontuar o incentivo à prática de esportes, em que a professora sempre procura incluir todos os alunos, independentemente da dificuldade que o(a) educando(a) apresentam. Nesse sentido, muitos jovens que entram no IFSul Câmpus Pelotas, não costumavam fazer atividades físicas no seu dia a dia e começam a gostar e praticar por conta das aulas, da apresentação do esporte e do incentivo que a escola proporciona. As aulas de Educação Física não servem só para avaliar a disciplina, elas também ampliam nossa visão e ajudam os estudantes a conhecer novas modalidades esportivas. Além disso, despertam a curiosidade, incentivam o desenvolvimento de talentos e contribuem para melhorar nossa qualidade de vida.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Física; Estudantes; Autonomia.



## TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA DE LETRAMENTO NO CENTRO DE ATENDIMENTO AO AUTISTA

**Autor/a/es:** Angel Ernesto Farias Pérez, Vincenzo Escobar de Azambuja

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O projeto consiste na criação de vídeos tutoriais para apoiar crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e suas famílias no uso de jogos digitais desenvolvidos pelo projeto +Ludus. Desenvolvido em parceria com o Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura (Pelotas), o trabalho visa facilitar a adoção dos jogos em contextos educativos e domésticos, ampliando o acesso a atividades lúdicas e terapêuticas. Foram selecionados aplicativos educacionais — priorizando opções gratuitas e de interface simples — e produzidos vídeos explicativos para facilitar a adoção das ferramentas. Os materiais incluem: (1) vídeo de apresentação do projeto; (2) tutorial de instalação e uso de um emulador Android (MumuPlayer) para executar apps em computadores; (3) vídeo demonstrativo do app “Conhecendo os Animais”; (4) vídeo sobre Explorando as Estações. A linguagem dos vídeos é clara e prática, com orientações diretas para pais, cuidadores e profissionais do Centro. A participação da equipe local e o envolvimento das famílias foram considerados essenciais para ajustar as atividades às necessidades das crianças. Os vídeos funcionam como recurso contínuo de apoio à ludoterapia, favorecendo percepção visual, pareamento imagem-som-palavra, atenção sustentada, memória operacional e ampliação de vocabulário. Ao possibilitar o uso dos jogos do +Ludus mesmo na ausência de dispositivos móveis, o projeto torna as intervenções mais acessíveis e replicáveis por outras instituições de atendimento ao TEA. O material também serve como formação inicial para profissionais e como guia prático para famílias, fortalecendo a participação familiar nas rotinas educativas. A iniciativa reforça a colaboração entre desenvolvedores, serviço público, equipe técnica e famílias, promovendo inclusão digital e práticas lúdico-pedagógicas. Este conjunto audiovisual representa um recurso de baixo custo, de fácil implementação e com potencial de escalabilidade e adaptação para diferentes contextos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Transtorno do Espectro Autista (TEA); Inclusão Digital; Jogos Educacionais; Letramento; Extensão Universitária.



## LÓGICA E MATEMÁTICA COM SCRATCH: APRENDIZADO INTERATIVO PARA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTA

**Autor/a/es:** Otávio Faria Fagundes, Guilherme Weige Barbosa, Paulo Roberto Nunes da Rosa, Lucas Guidotti da Silveira, Robson Cunha Gonçalves, Adriane Pires Rodrigues Ramires, Renato Marques Dilli

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** Este projeto de extensão, desenvolvido pelo IFSul Câmpus Pelotas, tem como finalidade promover o ensino de conceitos matemáticos aliados à lógica de programação de forma interativa, utilizando a plataforma gratuita “Scratch”. A ação é direcionada a alunos do 6º ano do ensino fundamental da E.M.E.F. Santa Terezinha, em Pelotas/RS, e conta com a participação de estudantes do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet. O objetivo central consiste na produção de vídeos educativos que ensinam conteúdos de matemática básica e lógica por meio de recursos visuais e interativos, tornando o processo de aprendizagem mais atrativo e conectado ao universo digital dos estudantes. Entre os objetivos específicos estão: identificar conteúdos adequados ao nível escolar, estimular o pensamento computacional, colaborar com professores da escola parceira e avaliar o impacto do uso dos materiais produzidos. A justificativa da proposta está no desafio histórico de tornar a matemática e a lógica acessíveis e interessantes, superando a percepção de que são áreas abstratas e desmotivadoras. A utilização do Scratch, ambiente de programação em blocos, possibilita que os alunos construam histórias, jogos e animações, desenvolvendo criatividade, resolução de problemas e pensamento computacional, competências fundamentais para o século XXI. O projeto ancora-se em referenciais como o “construcionismo” de Papert (1980), o conceito de pensamento computacional de Wing (2006) e as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que incentivam o uso de tecnologias digitais no processo educativo. A metodologia envolve três etapas principais: (I) planejamento e articulação inicial com a escola parceira, definindo conteúdos e cronograma; (II) produção de vídeos interativos com Scratch, incluindo roteirização, gravação, edição e testes; (III) aplicação prática na escola, com exibição dos vídeos em encontros de 45 minutos, replicação das atividades pelos alunos e coleta de feedback por meio de observações, produções no Scratch e questionários. Como resultados esperados, destacam-se: maior engajamento dos alunos nos conteúdos de lógica e matemática, desenvolvimento de



projetos autorais com Scratch, familiaridade com conceitos de programação e criação de um repositório de vídeos reutilizáveis por professores em diferentes turmas. Além disso, prevê-se a documentação e divulgação das experiências e aprendizados como incentivo à replicação da proposta em outras escolas. O projeto conta com a parceria institucional do IFSul e da E.M.E.F. Santa Terezinha, além da atuação conjunta de professores orientadores e estudantes extensionistas. Espera-se, assim, contribuir para uma aprendizagem mais significativa, interativa e inclusiva, aproximando a matemática e a lógica da realidade dos estudantes por meio da cultura digital.

**PALAVRAS-CHAVE:** Scratch; Lógica; Matemática; Pensamento Computacional; Ensino Fundamental.



# AMBIENTALIZE: UMA PLATAFORMA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**Autor/a/es:** Huandel Siqueira Das Neves

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O projeto “Ambientalize” se propõe a ser uma plataforma Android para promover o desenvolvimento sustentável, transformando a conscientização ambiental em ações práticas e engajadoras. Alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, o aplicativo visa fornecer ferramentas que integrem práticas ecológicas ao cotidiano dos usuários, funcionando como uma ponte entre a tecnologia e a sustentabilidade. A metodologia do projeto foi estruturada em duas frentes de pesquisa para validar a proposta e definir o escopo do sistema. Primeiramente, foram aplicados questionários a um público geral e a um grupo de especialistas, estudantes do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFSul Câmpus Pelotas, cujos resultados foram cruciais: a pesquisa revelou uma demanda unânime do público geral pela funcionalidade de um mapa para localizar pontos de coleta seletiva. O público especialista, por sua vez, validou a abordagem de engajamento, com 100% dos participantes acreditando que o sistema de “Metas Sustentáveis” pode incentivar mudanças reais de comportamento. Em paralelo, uma análise comparativa de aplicativos similares, como “Earth Hero” e “EcoHero”, ajudou a identificar lacunas de mercado e a refinar as funcionalidades. O desenvolvimento seguiu um processo estruturado, partindo da modelagem da arquitetura com diagramas UML (Astah), passando pelo design da interface e prototipagem no Figma. A fase de programação foi executada utilizando tecnologias como React Native com Expo para o front-end. A infraestrutura de back-end é totalmente gerenciada pelo Firebase, utilizando Cloud Firestore como banco de dados principal, Storage para mídias, Realtime Database para o chat de baixa latência e Authentication para a segurança dos usuários. As funcionalidades centrais foram projetadas para criar uma aplicação coesa, incluindo: “Perfil de usuário”, um “Feed ecológico” para interação social, “Metas sustentáveis” para engajamento pessoal, um “Mapa ambiental” como ferramenta de acesso a locais relacionados à temática ambiental, “Eventos comunitários” para ação coletiva e um “Chat” para comunicação direta entre usuários. Em resumo, o projeto Ambientalize tem como objetivo validar a viabilidade de um sistema digital para a promoção de práticas sustentáveis, identificando as funcionalidades mais desejadas pelo público. A pesquisa revelou um interesse



significativo em ferramentas que facilitam a ação ecológica e a interação social, o que direciona o atual desenvolvimento de uma plataforma coesa e bem estruturada. Apesar de limitações como a amostra de pesquisa reduzida, o trabalho estabelece uma base sólida para a implementação do sistema. Espera-se que, uma vez finalizado, o aplicativo contribua para a promoção de comportamentos responsáveis, tornando o engajamento em práticas sustentáveis mais acessível e prático para a sociedade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade; Tecnologia; Digitalização; Engajamento ambiental; Desenvolvimento Sustentável.



## CONEXÃO AULA: CURSO DE GOOGLE CLASSROOM PARA CAPACITAÇÃO DE DOCENTES

**Autor/a/es** Dérick Bitencourte da Silva, Eduardo Bertinetti Torres, Huandel Siqueira Das Neves, Tailor Gabriel Zitzke, Vitor Hugo Braga Koschier

**Área Temática:** Ciências Sociais Aplicadas

**RESUMO:** O projeto de extensão “Conexão Aula” foi desenvolvido para capacitar os docentes da E.M.E.F. Comunitária Parque Fragata, no Capão do Leão/RS, no uso de ferramentas digitais, especificamente o Google Classroom. O objetivo principal foi facilitar a organização, comunicação e avaliação de atividades pedagógicas, promovendo um ambiente de aprendizagem digital mais inclusivo e dinâmico. A metodologia adotada foi centrada no usuário e dividida em fases. Primeiramente, realizou-se um diagnóstico qualitativo por meio de reuniões com a direção da escola para mapear as dificuldades da instituição. Em seguida, um questionário online foi aplicado aos professores para quantificar suas necessidades. A análise dos dados revelou que a maior dificuldade era o “uso de ferramentas complementares” e que havia uma demanda massiva (81,8%) por “videoaulas curtas sobre funcionalidades específicas”. Com base nesses dados, o desenvolvimento do projeto focou na criação de um curso assíncrono, uma decisão estratégica para contornar as limitações de conectividade da escola. Foi criado o canal “Conexão Aula” no YouTube, que hospedou 10 videoaulas divididas em 5 módulos, produzidas com ferramentas como Microsoft Clipchamp e Photoshop. O canal recebeu um design atrativo, com avatar, capa e introdução padronizada, para criar um ambiente de aprendizagem acolhedor e confiável. Para garantir a inclusão digital, foi elaborada uma apostila complementar que replicava o conteúdo dos vídeos, disponibilizada em formato digital (PDF) e impresso, assegurando o acesso a todos os docentes, independentemente de sua familiaridade ou acesso à tecnologia. A avaliação dos resultados, realizada por meio de formulários de feedback, demonstrou um impacto altamente positivo. Entre os professores, a clareza do conteúdo foi validada com 100% de aprovação com nota máxima para a aula introdutória. Os aspectos mais elogiados foram a “linguagem clara e objetiva” (83,3%) e os “exemplos práticos” (66,7%). A validação institucional veio do diretor da escola, que considerou o material “plenamente alinhado” às necessidades de formação e relatou que os professores teceram elogios ao projeto. Por fim, o projeto alcançou seus objetivos com a entrega bem-sucedida do canal e da apostila. O



principal obstáculo enfrentado foi a dificuldade em obter o feedback em tempo hábil, um desafio comum em projetos comunitários. A experiência reforça que o sucesso de intervenções tecnológicas em contextos com recursos limitados depende de uma metodologia que prioriza a escuta ativa da comunidade e a adaptação das soluções à sua realidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Capacitação Docente; Tecnologia Educacional; Google Classroom; Inclusão Digital.



## DESIGN E ACESSIBILIDADE DIGITAL: CORES NO APRENDIZADO DE CRIANÇAS COM TEA

**Autor/a/es:** Bruna Leitzke Bichet, Marcelo Siedler, Rafael Cunha Cardoso, Michele Schimidt

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O Transtorno do Espectro Autista (TEA) afeta milhões de crianças e se caracteriza por dificuldades na comunicação social e padrões atípicos de interação, impactando a autonomia e o funcionamento diário. No contexto educacional, os jogos digitais surgem como ferramentas inclusivas, oferecendo ambientes interativos que favorecem o aprendizado, estimulam a criatividade e promovem competências cognitivas, emocionais e sociais. Indivíduos com TEA, contudo, podem apresentar dificuldades na percepção de cores e estímulos visuais, tornando essencial o uso consciente da paleta cromática. Nesse sentido, a psicologia das cores evidencia que tonalidades distintas e discrepâncias cromáticas influenciam emoções e interações, devendo ser consideradas no design de interfaces voltadas a essas crianças. O jogo digital “Para que Serve?”, desenvolvido pela +Ludus — um projeto do IFSul envolvendo professores e alunos dos Câmpus Pelotas e Bagé em parceria com a Universidade Federal de Pelotas, com o objetivo de criar soluções tecnológicas educativas acessíveis para crianças com TEA — auxilia no aprendizado de atividades diárias, mas carece de aprofundamento na escolha das cores. Este estudo, portanto, buscou propor uma paleta cromática mais acessível, fundamentada na psicologia das cores e em critérios de acessibilidade, visando tornar o jogo mais inclusivo e adequado às necessidades sensoriais e cognitivas das crianças. Segundo Pietra (2018), cores em ambientes educacionais devem ser simples e puras, evitando combinações multicoloridas que possam causar confusão ou sobrecarga sensorial. O uso consciente das cores contribui para a experiência educacional e o bem-estar emocional, promovendo um ambiente inclusivo. A metodologia adotada contemplou duas etapas: a concepção da paleta, baseada em pesquisa bibliográfica sobre a influência das cores no desenvolvimento de crianças com TEA, e a avaliação da paleta, envolvendo testes de contraste com ferramentas de acessibilidade e análise das diretrizes do Guia de Acessibilidade para Inclusão de Autistas (GAIA), assegurando legibilidade, conforto visual e experiência inclusiva. Os resultados indicaram que tons de azul, verde e pastel são adequados, transmitindo calma, foco e conforto visual. A combinação de cores frias com tons neutros (bege, cinza e



marrom) favoreceu uma interface equilibrada e acolhedora. A paleta foi analisada no Adobe Color, seguindo critérios da WCAG (CONSORTIUM et al., 2012), com níveis de contraste AA (mínimo 4,5:1) e AAA (7:1). Combinações como Dark Blue e Very Pale Orange atingiram AA, enquanto Very Dark Blue e Very Pale Orange alcançaram AAA, comprovando alta legibilidade e acessibilidade. Nesse ínterim, as interfaces também foram avaliadas segundo GAIA, destacando recomendações sobre cores (G01), legibilidade (G03) e interface minimalista (G10). De maneira geral, as diretrizes foram plenamente atendidas, confirmando cuidado com aspectos visuais, evitando sobrecarga e privilegiando clareza e simplicidade. A paleta proporcionou um ambiente digital limpo, intuitivo e confortável, favorecendo o foco e reduzindo estímulos excessivos. Ao final, evidencia-se que a proposta de paleta para “Para que Serve?”, baseada em estudos teóricos, diretrizes de acessibilidade e testes de contraste, integra princípios da psicologia das cores às necessidades sensoriais de crianças com TEA, ampliando o caráter inclusivo do jogo. Os resultados confirmam a eficácia das combinações cromáticas, e como etapa futura, recomenda-se validar a paleta junto ao público-alvo, para aperfeiçoar e consolidar sua aplicação em projetos futuros.

**PALAVRAS-CHAVE:** Transtorno do Espectro Autista (TEA); Acessibilidade; Design; Cores.



# REAPROVEITAMENTO DE ÓLEO RESIDUAL E BANHA DE PORCO NA FABRICAÇÃO DE SABÃO EM BARRA: UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL

**Autor/a/es:** Nadja Berenice Dias Da Costa, Auri Rocha Duval, Gonçalo Falkembach Maia, Isabel Costa Murray, Helena Ramalho Pinto, Ketlyn Rosa Gonçalves

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O descarte inadequado de resíduos gordurosos, como o óleo de cozinha usado e a banha de porco, representa um grave problema ambiental, social e econômico. Estima-se que um litro de óleo descartado incorretamente possa contaminar até 25 mil litros de água, dificultando o tratamento de efluentes e comprometendo ecossistemas aquáticos. Além disso, o acúmulo de gordura em sistemas de esgoto ocasiona obstruções, aumentando custos de manutenção urbana e gerando impactos sanitários. Diante desse cenário, torna-se essencial desenvolver alternativas sustentáveis para o reaproveitamento desses resíduos dentro de uma perspectiva de economia circular. O presente trabalho teve como objetivo principal avaliar a viabilidade do reaproveitamento de óleo residual e banha de porco na fabricação de sabão em barra, por meio da reação de saponificação. A proposta baseia-se na transformação de triglicerídeos presentes nas gorduras em sais de ácidos graxos (sabões), utilizando hidróxido de sódio (NaOH) como base catalisadora. A pesquisa foi conduzida em caráter experimental, visando analisar as propriedades físico-químicas do sabão produzido e seu potencial como alternativa ecológica e econômica para uso doméstico. O processo consistiu na filtragem e purificação do óleo de cozinha usado e da banha de porco, misturados na proporção de 3:1. A essa mistura foi adicionada solução de NaOH a 30%, sob agitação e temperatura controlada (45–50 °C) e desinfetante para potencializar a ação do produto obtido. Após o ponto de traço, a massa foi vertida em moldes e deixada em repouso por 48 horas, seguida de um período de cura. O produto obtido foi avaliado quanto à aparência, consistência, pH e poder de limpeza. O sabão apresentou coloração uniforme, pH médio de 9,5 e espuma estável, características semelhantes às de produtos comerciais. Observou-se que a presença da banha aumentou a dureza do sabão, enquanto o óleo vegetal favoreceu melhor formação de espuma, comprovando o equilíbrio entre ambas as matérias-primas. O custo total dos insumos foi de



aproximadamente R\$ 9,80 para 1 kg de sabão, sendo: 400 mL de óleo usado (R\$ 0,00, pois trata-se de reaproveitamento doméstico), 150 mL de banha de porco (R\$ 2,50), 55 g de soda cáustica (R\$ 1,80), 150 mL de água destilada (R\$ 0,50), 20 mL de etanol 96% (R\$ 1,00), essência e corante (R\$ 4,00). Considerando o preço médio de sabões comerciais (R\$ 10,00 a R\$ 15,00/kg), a alternativa proposta demonstra viabilidade econômica, além de benefícios ambientais expressivos. Conclui-se que a produção artesanal de sabão a partir de óleo residual e banha de porco é uma prática sustentável, de baixo custo e fácil execução, que contribui para a redução da poluição, o reaproveitamento de resíduos e a promoção da educação ambiental. O trabalho reforça a importância da integração entre ciência, cidadania e sustentabilidade, incentivando o consumo responsável e o desenvolvimento de práticas de economia circular.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade; Saponificação; Resíduos Oleosos; Sabão Ecológico; Economia Circular.



## DESENVOLVIMENTO DO PORTAL ACADÊMICO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

**Autor/a/es:** Adriane Pires Rodrigues Ramires, Adryan Vargas Kunrath, Alex Lemos da Luz, Brenda Lauren Oliveira de Paula, Gustavo de Souza Costa, João Pedro de Castro Moraes, Michele Schimidt

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O avanço das tecnologias digitais e a crescente demanda por informações rápidas e acessíveis evidenciam a necessidade de modernizar a comunicação do Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet (TSI) do IFSul – Câmpus Pelotas. Atualmente, a divulgação de informações acadêmicas e institucionais ocorre de forma dispersa, dificultando o acesso de alunos, coordenadores e público externo. Nesse contexto, surge o seguinte problema: como centralizar e otimizar a comunicação institucional do curso de forma colaborativa, acessível e eficiente? Para responder a essa questão, propõe-se o desenvolvimento de um sistema web centralizado como estratégia para melhorar a gestão da informação, fortalecer o engajamento estudantil e ampliar a visibilidade do curso. O objetivo geral do projeto é desenvolver um sistema web colaborativo que centralize a divulgação de informações sobre o curso, facilite a comunicação e apoie a gestão acadêmica. Entre os objetivos específicos destacam-se: levantar e priorizar demandas informacionais da comunidade acadêmica; proporcionar aos estudantes experiência prática em desenvolvimento de sistemas; promover a integração da comunidade; apoiar as políticas institucionais de permanência e êxito estudantil. A justificativa do projeto apoia-se na relevância acadêmica e social da proposta. Do ponto de vista pedagógico, oferece aos discentes a vivência prática em engenharia de software, metodologias ágeis e trabalho em equipe, alinhada às competências exigidas pelo mercado. Do ponto de vista social, democratiza o acesso à informação e reforça o sentimento de pertencimento, ampliando as condições de permanência e sucesso acadêmico dos estudantes. Em termos científicos, contribui para o campo da comunicação acadêmica digital e do desenvolvimento de sistemas colaborativos, ao propor um modelo de centralização informacional aplicável a outros cursos e instituições. A metodologia prevista adota o framework ágil Scrum, organizando o desenvolvimento em ciclos iterativos e incrementais. A equipe, composta por discentes e docentes, atuará no levantamento de requisitos, priorização de funcionalidades, prototipagem, desenvolvimento, testes



e validação com usuários. A avaliação incluirá métricas quantitativas (tempo médio de acesso às informações, número de acessos e taxa de adesão dos estudantes) e qualitativas (questionários de satisfação, entrevistas e análise do engajamento estudantil). O cronograma de execução prevê etapas entre junho e dezembro de 2025, contemplando: levantamento de requisitos, organização do backlog e definição de papéis no Scrum, desenvolvimento iterativo, testes de usabilidade, implantação, divulgação e treinamento dos usuários. A infraestrutura necessária inclui computadores com internet, ferramentas de gestão colaborativa (Trello, Git, Google Meet), prototipagem (Figma, FigJam) e ambiente de hospedagem institucional ou em nuvem. Entre os resultados esperados, destaca-se a entrega de um Produto Mínimo Viável (MVP) do sistema, capaz de centralizar informações acadêmicas e facilitar a comunicação do curso com alunos, professores e público externo. Espera-se ainda promover maior engajamento estudantil, apoiar a política de permanência e êxito do IFSul e contribuir para a consolidação de competências técnicas e socioemocionais dos participantes. Como impacto adicional, prevê-se a apresentação do projeto em eventos acadêmicos e feiras institucionais, ampliando a visibilidade do curso e estimulando o interesse de novos estudantes. Assim, o desenvolvimento de um sistema web para o curso de TSI representa uma ação inovadora e de caráter formativo, que integra ensino, prática profissional e engajamento comunitário. A proposta contribui para a modernização da comunicação institucional, a valorização do protagonismo estudantil e a consolidação de uma cultura acadêmica baseada na inovação e cooperação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Comunicação Acadêmica; Sistemas Colaborativos; Engajamento Estudantil; Scrum; Tecnologia Educacional.



# PROPOSTA DE PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DO PACIENTE PARA A ÁREA DA SAÚDE DO IFSUL CÂMPUS PELOTAS

**Autor/a/es:** Angel Ernesto Farias Pérez, Sérgio Rodrigues

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** Este trabalho integra um projeto de pesquisa, para a Conclusão do Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet, que se propõe a desenvolver um Prontuário Médico Digital para a Área da Saúde do IFSul- Câmpus Pelotas. Sua área de aplicação está voltada aos profissionais deste setor. O sistema visa proporcionar aos profissionais da saúde e seus pacientes uma plataforma digital para registro médico, odontológico e de enfermagem, que atualmente é completamente físico. A digitalização dos prontuários médicos tem como objetivo otimizar o atendimento ao paciente, melhorando a eficiência e a precisão dos registros. Além disso, promover a redução de erros, facilitar o acesso à informação e possibilitar um acompanhamento mais efetivo da saúde dos pacientes. O objetivo geral da pesquisa é analisar as percepções dos profissionais da Área da Saúde em relação ao prontuário atualmente utilizado e identificar a necessidade de implementação de um Prontuário Eletrônico no setor de atendimento médico e odontológico do IFSul. A sistematização das informações na área da saúde traz benefícios para os profissionais que dela se utilizam, como também aos pacientes que fazem uso do sistema de saúde, isto é, uma expansão dos serviços de saúde, acompanhada da oferta de novas tecnologias. Observou-se que os profissionais que utilizam o prontuário eletrônico enaltecem as qualidades do mesmo, configurando-o como uma ferramenta importante para o desenvolvimento de suas atividades. As percepções dos entrevistados trouxeram respostas compatíveis aos estudos de sistemas similares levantados no desenvolvimento deste trabalho, tais como: acesso remoto e simultâneo para/por múltiplos profissionais; fácil leitura; segurança e backup; dados automaticamente capturados de dispositivos, ex.: monitores, exames; dados estruturados, facilitando a pesquisa e estudos epidemiológicos; atualização automática e compartilhamento das informações; pesquisa ágil e de fácil acesso. Em contrapartida, também foram apontados alguns desafios, tais como: alto custo de hardware; desenvolvimento do software; capacitação dos profissionais de saúde; orientações de uso aos usuários do sistema. Por último, mas não menos importante, destaca-se a dependência do sistema de hardware e software, que está sempre sujeito a falhas. Não se evidenciou



nas respostas dos profissionais resistência à mudança ou dificuldades de adaptação, o que foi visto como ponto positivo em relação à implantação do Prontuário Eletrônico. Ficou evidente, por outro lado, a preocupação com o sigilo e a segurança dos dados (conforme a LGPD), por tratar de informações que envolvem questões de saúde dos pacientes. Espera-se que este trabalho contribua para atender às necessidades do setor em questão, especialmente no registro de pacientes, informações, segurança e acesso às mesmas, conforme foi respondido pelos profissionais. Considera-se que essa pesquisa é relevante para a modernização do sistema de saúde, com intuito de contribuir para a integração de dados e a melhoria da qualidade do atendimento, o que se torna imprescindível em uma instituição tecnológica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Prontuário; Paciente; Saúde; Eletrônico; Sistema.



## OFICINAS DE BORDADO EM PAPEL: UM PONTO DE APRENDIZAGEM

**Autor/a/es:** Kethilin Gonçalves Sueiro, Rafaela Valente Cunha, Daniela Vergara Ribeiro Timm

**Área Temática:** Linguística, Letras e Artes

**RESUMO:** O bordado é uma técnica milenar que, associada ao tecido e utilizada em peças de vestuário e itens decorativos, atravessa diferentes culturas e, na contemporaneidade, tem sido ressignificada em diversos suportes, tendo destaque o papel. Aliado à criatividade e à inovação, o bordado se constitui como uma linguagem visual capaz de dialogar com o design e as artes. Nesse sentido, percebe-se o quão enriquecedor é compartilhar com outras pessoas esse novo modelo de bordado contemporâneo - o bordado em papel. Desse modo, inspirado na prática de ensino, o projeto foi levado às salas de aula por meio de oficinas, com o objetivo de promover uma experiência sensível e criativa que associa teoria e prática, estimulando a expressão individual e a troca de conhecimentos entre os participantes. Nessa perspectiva, conforme destacam Vieira e Volquind (2002), a oficina constitui um espaço que integra o pensar, o sentir e o agir, promovendo o equilíbrio entre essas dimensões e articulando a prática à teoria. Assim, o fazer manual nas oficinas de Bordado em Papel torna-se também um meio de reflexão e experimentação. As oficinas buscam demonstrar que qualquer pessoa é capaz de bordar, independentemente de experiência prévia. Para participar, solicita-se apenas que os interessados levem materiais básicos como agulha e linha, que também são disponibilizados para empréstimo pelas ministrantes. As oficinas de Bordado em Papel foram realizadas em quatro momentos distintos: em 2024, durante a Semana do Design do IFSul e nas comemorações dos 25 anos do curso de Design Gráfico da UFPel; e em 2025, no World Creativity Day, promovido no Pelotas Parque Científico e Tecnológico, e na Semana de Oficinas do Laboratório Experimental de Design, também no IFSul. A metodologia das oficinas compreendeu: 1. Apresentação de slides que remontam a história do bordado, seu impacto nas culturas e artistas que exploram essa arte em diversos suportes; 2. Apresentação dos materiais; 3. Exposição de trabalhos desenvolvidos pelas autoras, em diferentes suportes; 4. Exploração dos materiais pelos participantes, instruídos a realizar exercícios de perfuração e alinhavo no papel; 5. Ensino da técnica básica de ponto atrás; 6. Desenvolvimento de um marcador de página com a técnica ensinada. A partir das



oficinas ministradas, observou-se que o bordado em papel está associado à arteterapia, visto que muitos participantes relataram sensações de tranquilidade e foco durante a prática, além da descoberta do bordado como um novo talento criativo. Essa percepção reforça o potencial da arte como instrumento educativo e terapêutico. Por ser uma atividade acessível e de baixo custo que requer apenas linha, agulha e papel, a técnica possibilita a criação de aplicações diversas, como a personalização de cadernos, cartões e objetos do cotidiano, podendo inclusive se tornar uma fonte de renda. Conclui-se que ensinar a arte de bordar em papel em ambientes educativos desperta curiosidade, engajamento coletivo e o desenvolvimento de habilidades como concentração, paciência, coordenação motora e criatividade. Ao acompanhar e auxiliar os participantes durante todo o processo de criação, desde as sugestões de desenhos até a finalização de seus marcadores de páginas, observa-se que o ato de bordar também se configura como uma forma de aprendizado estético e emocional, aproximando arte, design e educação em um processo de construção de conhecimento sensível e criativo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bordado; Oficina; Ensino; Design.



# OS DEZ PRIMEIROS ANOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO DO CÂMPUS PELOTAS: UMA ANÁLISE DA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL DE SEUS EGRESSOS

**Autor/a/es:** Andrew Rodrigues Radmann, André Luís Rodeghiero Rosa

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** A Licenciatura em Computação consolida-se como formação essencial para atuação na educação básica e em áreas tecnológicas. Compreender a trajetória dos egressos é fundamental para avaliar a efetividade do curso e seu alinhamento com as demandas do mercado. Este estudo analisa a trajetória profissional dos primeiros egressos da Licenciatura em Computação do IFSul – Câmpus Pelotas, entre 2013 e 2023, investigando a influência da formação em suas vidas pessoais, acadêmicas e profissionais. O objetivo geral foi analisar a trajetória profissional dos egressos, avaliando a influência do curso. Os objetivos específicos incluíram: revisar a literatura sobre a licenciatura no Brasil; coletar dados sobre a influência do curso na vida dos egressos; discutir fatores que impactam a formação; e avaliar o efeito da formação acadêmica no mercado de trabalho. A pesquisa adotou abordagem mista, quantitativa e qualitativa, de caráter exploratório-descritivo. A coleta de dados ocorreu via questionário estruturado aplicado aos egressos, obtendo-se 39 respostas válidas (73,58% do total de formandos), garantindo amostra representativa. Os dados foram organizados em três eixos: perfil demográfico e acadêmico; formação e trajetória no curso; e trajetória profissional e percepções sobre a licenciatura. O perfil dos respondentes mostrou predominância de indivíduos entre 30-39 anos (52,6%) e do gênero masculino (68,4%), refletindo disparidade histórica na área. As principais motivações para ingresso foram profissionais: “Interesse em TI” (24 ocorrências), “Ingresso no mercado de TI” (18) e “Remuneração” (15). A atuação pós-formatura revelou diversidade: 26% atuam na Educação (docência), 37% em funções técnicas ou analíticas em TI e apenas 5% em desenvolvimento de software. Destaca-se que 28,9% não atuam na área de formação. A percepção sobre o curso foi majoritariamente positiva (65,8% afirmaram que atendeu plenamente às expectativas), com ênfase na sólida base pedagógica, fortalecida por programas como



PIBID e residência pedagógica. A continuidade dos estudos foi expressiva, com destaque para Mestrado (16 ocorrências) e Especialização (13). Os principais desafios durante a graduação foram o impacto da pandemia de COVID-19 (46% das menções) e dificuldades de interação (20%). Apesar da formação adequada para a docência, os egressos enfrentam barreiras estruturais no mercado educacional, como escassez de concursos e desvalorização salarial, que limitam sua atuação na área. Como consequência, são atraídos para a área técnica de TI, que oferece mercado mais aquecido, melhores oportunidades, remuneração atrativa e maior valorização profissional. O suporte institucional e docente foi amplamente aprovado, com 76,3% e 97,4% de avaliações positivas (“bom” ou “ótimo”), respectivamente. Como sugestões de melhoria curricular, os egressos destacaram maior ênfase em tecnologias emergentes, articulação com o setor produtivo para estágios e mais projetos práticos de programação. O curso de Licenciatura em Computação do IFSul – Câmpus Pelotas, ao longo de sua primeira década (2013-2023), demonstrou ser uma formação integrada e eficaz, dotando seus egressos de perfil versátil com sólidas competências técnicas e pedagógicas. Contudo, o estudo revela um desafio central: barreiras estruturais do mercado – como escassez de concursos e baixa valorização salarial da docência – têm incentivado a migração para a área técnica, que oferece melhores perspectivas de carreira e remuneração. Para consolidar a carreira docente, conclui-se ser essencial a implementação de políticas públicas que efetivem a Computação na Educação Básica, aliada ao contínuo aprimoramento curricular e à comunicação mais eficaz com os egressos sobre as melhorias já em andamento no curso.

**PALAVRAS-CHAVE:** Licenciatura; Computação; Egressos; Docência.



# PROJETO DE ENSINO DE LÍNGUA ESPAÑHOLA NO IFSUL – CÂMPUS PELOTAS: UMA PROPOSTA BASEADA NA PEDAGOGIA IDENTITÁRIA E DE IMERSÃO INTERCULTURAL

**Autor/a/es:** Patrícia Mussi Escobar, Raquel Farinha Gonçalves

**Área Temática:** Linguística, Letras e Artes

**RESUMO:** O projeto de ensino de Língua Espanhola tem como objetivo preencher a lacuna decorrente da ausência dessa disciplina nos currículos presenciais do Ensino Médio e Superior do IFSul – Câmpus Pelotas, contribuindo para o fortalecimento da formação linguística e cultural dos estudantes. Planejado como ação semestral, foi estruturado conforme os níveis do “Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas” (MCER), promovendo a continuidade do aprendizado. A fundamentação teórica apoia-se em Vygotsky (1979) e Piaget (1973), que compreendem a aprendizagem como processo mediado por representações simbólicas e pelo contexto social. Essa perspectiva dialoga com a Metodologia da Pedagogia Identitária e de Imersão Intercultural (MEPI), formulada por Semino (2009), que concebe o ensino de línguas como prática discursiva em um universo simbólico e cultural compartilhado. A proposta integra linguagem, identidade e cultura, aproximando o estudante da língua-alvo por meio de experiências significativas e lúdicas. A MEPI estrutura-se em ambientes de aprendizagem mediados por artefatos culturais e tecnológicos, como jogos, narrativas e materiais multimodais, promovendo interações entre diferentes gêneros discursivos (Bakhtin, 2011). O método combina elementos de Serrani (2005), que propõe um currículo multidimensional integrando cultura, discurso e práticas verbais, com princípios da Suggestopedia e do Natural Approach, enfatizando a criação de um ambiente de aprendizagem confortável e sugestivo. Essa abordagem favorece o desenvolvimento da competência comunicativa (Hymes, 1974) e reduz o filtro afetivo descrito por Krashen e Terrell (1983), possibilitando que o aluno participe com menos ansiedade e maior espontaneidade. Assim, o processo de ensino-aprendizagem ocorre em um espaço “pseudo-real”, ou seja, realiza-se uma prática situada que estimula a construção identitária e intercultural. As aulas são presenciais e complementadas por atividades síncronas e assíncronas via Moodle. O material didático inclui o conteúdo do programa FIC Idiomas, jogos e materiais autênticos. O projeto, iniciado em 2023 com 35 vagas, ampliou sua oferta em 2024, atendendo



novos grupos no turno vespertino. Os resultados parciais apontam impacto positivo na formação dos participantes. Na primeira edição, 34 alunos foram certificados, evidenciando avanços na competência linguística e intercultural. O curso tem contribuído para o desenvolvimento de atitudes de respeito à diversidade, redução de estereótipos e valorização do outro. Embora o ensino do espanhol ainda não tenha sido reinserido nos currículos regulares, o projeto reafirma a relevância dessa língua no contexto acadêmico e social do Câmpus, fortalecendo a identidade plurilíngue da instituição. Conclui-se que o projeto cumpre papel formativo e integrador, pois proporciona aos estudantes vivência intercultural significativa e estimula a aprendizagem autônoma e colaborativa. Portanto, as experiências de ensino e os resultados obtidos sustentam a intenção de transformá-lo em projeto de extensão, aberto à comunidade externa, e também em projeto de pesquisa, contribuindo para estudos de percepção e produção linguística com o uso de tecnologias, a fim de aprimorar o processo de aquisição da língua espanhola e promover maior inserção do idioma no contexto institucional e regional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Espanhol; Projeto de Ensino; Linguagens; Interculturalidade; Pedagogia Identitária.



## PRODUÇÃO DE SABONETE ARTESANAL EM SALA DE AULA COM EXTRATO DE ALOE VERA

**Autor/a/es:** Nadja Berenice Dias da Costa, Auri Rocha Duval, Gonçalo Falkembach Maia, Isabel Costa Murray, Helena Ramalho Pinto, Ketlyn Rosa Gonçalves

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** A produção de sabonetes artesanais constitui uma prática educativa significativa, integrando conceitos de química, cosmetologia e criatividade em atividades de sala de aula. Este estudo teve como objetivo desenvolver sabonetes utilizando base de sabonete, com adição de extrato de Aloe vera, corante, essência aromática e lauril, avaliando suas características sensoriais e propriedades físico-químicas. A metodologia consistiu na fusão da base de sabonete em banho-maria (R\$ 30,00/kg), seguida da incorporação do extrato de Aloe vera (R\$ 15,00/50 mL), corante (R\$ 5,00/10 mL) e essência aromática (R\$ 3,40/10 mL), e homogeneização do lauril (R\$ 12,00/100 mL) para promover melhor formação de espuma. Durante o processo, foram observadas alterações na viscosidade, coloração e fragrância do produto final. O sabonete obtido apresentou coloração uniforme, fragrância estável e boa capacidade de espuma, evidenciando a eficácia da adição de lauril como agente espumante, corroborando estudos que apontam sua função na melhoria das propriedades sensoriais de produtos cosméticos (Oliveira & Silva, 2019). A incorporação de extrato de Aloe vera conferiu propriedades hidratantes e emolientes, alinhando-se a pesquisas que destacam os benefícios dermatológicos dessa planta em formulações cosméticas (Faria & Santos, 2020). O uso da base de sabonete possibilitou maior segurança operacional e redução do tempo de produção, sendo uma abordagem recomendada para atividades pedagógicas (Lopes & Almeida, 2018). Conclui-se que a prática não apenas promove a compreensão de conceitos de mistura, emulsificação e interação entre ingredientes, mas também estimula a criatividade e o interesse dos alunos, mostrando-se uma ferramenta eficaz de ensino experimental em química e cosmetologia. Este estudo reforça a importância de atividades práticas para a consolidação de conhecimentos teóricos e evidencia que a produção de sabonetes em contextos educativos pode ser adaptada de forma segura, econômica e didática, favorecendo a aprendizagem significativa. A produção de sabonete artesanal em sala de aula demonstrou ser uma estratégia eficiente para integrar teoria e prática, permitindo que os alunos compreendam os processos de



formulação cosmética e desenvolvam habilidades manuais e sensoriais. A utilização de ingredientes como extrato de Aloe vera e lauril contribuiu para a melhoria das propriedades hidratantes e de espuma do produto final, evidenciando a importância da seleção de insumos adequados em atividades educativas de química aplicada. Além disso, a abordagem prática estimula a criatividade, o trabalho em grupo e o interesse pelo aprendizado, mostrando que atividades experimentais de baixo custo podem proporcionar experiências significativas e aplicáveis no ensino de ciências.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sabonete Artesanal; Aloe Vera; Atividade Educativa; Formulação Cosmética.



# PRODUÇÃO DE DETERGENTE LÍQUIDO INDUSTRIAL EM SALA DE AULA: ASPECTOS DE FORMULAÇÃO E USO DE ESPESSANTE ALTERNATIVO

**Autor/a/es:** Nadja Berenice Dias da Costa, Auri Rocha Duval, Gonçalo Falkembach Maia, Isabel Costa Murray, Helena Ramalho Pinto, Ketlyn Rosa Gonçalves

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** A produção de detergentes líquidos industriais combina tensoativos aniônicos e não iônicos com aditivos que conferem viscosidade, estabilidade de espuma e propriedades sensoriais ao produto final. Neste estudo, foi realizada a formulação de detergente em ambiente de sala de aula, utilizando ácido sulfônico 90% como tensoativo principal, amida 60% como espessante e estabilizante de espuma (Macler, 2025), lauril 27% como tensoativo auxiliar, corante para padronização visual e salmoura como espessante alternativo, econômico e acessível, para ajuste de viscosidade. A formulação apresentou os seguintes percentuais aproximados: ácido sulfônico 90% (30%), amida 60% (5%), lauril 27% (5%), corante (0,1%), salmoura (1%) e água (58,9%). Os insumos possuem valores comerciais aproximados de R\$50,00/5L para ácido sulfônico, R\$100,00/5L para amida 60, R\$30,00/5L para lauril, R\$5,00/100 mL para corante e R\$2,00/kg para salmoura, permitindo uma estimativa preliminar de custo. O ácido sulfônico promove a remoção de sujeiras e oleosidades, enquanto a amida 60 potencializa a formação e estabilidade da espuma e melhora a sensação tátil do produto (Desmold, 2024). O lauril contribui para aumento da espuma e reforço da detergência. A adição de salmoura, como espessante alternativo, demonstrou ser eficaz no controle da viscosidade, evitando separação de fases de forma econômica, enquanto o corante foi utilizado exclusivamente para padronização visual. Essa experiência permite observar, em ambiente educativo, a produção de detergente líquido com desempenho adequado, espuma estável e viscosidade controlada. Recomenda-se a realização de testes de estabilidade, viscosidade e detergência para garantir a eficácia e qualidade do produto final, além de possibilitar ajustes nas concentrações conforme diferentes preferências de viscosidade ou características sensoriais. A produção de detergente líquido industrial em sala de aula mostrou-se eficaz para o ensino prático de formulação química, destacando a utilização da salmoura como espessante alternativo, barato e acessível. A metodologia adotada



permitiu compreender o papel de tensoativos, espessantes e aditivos na obtenção de viscosidade adequada e espuma estável. A atividade demonstrou viabilidade técnica e econômica, integrando conteúdos teóricos e práticos e favorecendo a aprendizagem de processos industriais de detergentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Detergente Líquido; Produção Industrial; Espessante Alternativo; Viscosidade; Ensino em Sala de Aula.



# AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE MÉIS COMERCIALIZADOS EM FEIRAS LIVRES NA REGIÃO DE PELOTAS, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

**Autor/a/es:** Pedro Fabian Mesquita, Lucas Pinheiro, Maria Eduarda Pereira, César Silva Flores, Lisiane Mendes Torres de Brito

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O mel constitui-se de um alimento natural produzido pelas abelhas a partir do néctar das plantas. As características de cor, aroma e consistência do mel estão diretamente relacionadas às espécies vegetais visitadas pelas abelhas. Sua composição é constituída predominantemente por açúcares, especialmente frutose e glicose, além de ácidos orgânicos, enzimas e partículas sólidas oriundas do processo de coleta. A produção mundial de mel totalizou 1.870 mil toneladas em 2018, registrando um aumento médio anual de 2,4% na última década. A Ásia constitui a principal região produtora, com uma participação de 44%, seguida pela Europa, responsável por 24% da produção global; as Américas representam o terceiro maior fornecedor, com 19%; a África ocupa a quarta posição (11%) e a Oceania responde pelos 2% restantes. No Brasil, são produzidas anualmente quase 40 mil toneladas de mel, obtidas a partir de 2,5 a 3 milhões de colmeias espalhadas pelo território nacional, possibilitando que, diretamente, cerca de 350 mil brasileiros, rurais e urbanos, exerçam uma atividade interessante e rentável junto à natureza. Tendo em vista a grande produção de mel tanto no Brasil quanto no mundo, este produto natural está sujeito a fraudes e adulterações, podendo ser adulterado através da adição de xaropes comerciais e adoçantes de baixo custo. Entre os adulterantes mais comumente identificados destacam-se o açúcar de cana, o açúcar de beterraba, o xarope de glicose, o xarope de frutose, o xarope de milho, açúcar invertido e o xarope de inulina com elevado teor de frutose. A adição desses açúcares compromete as propriedades nutricionais do mel, afetando, em particular, sua atividade enzimática, a condutividade elétrica e a composição. A verificação da qualidade físico-química do mel é essencial para avaliar sua qualidade. Desse modo, o presente estudo se propôs a realizar a avaliação da qualidade do Mel através de uma série de testes analíticos segundo recomendações do MAPA - IN N° 11 (20/10/2000). Foram analisadas 6 amostras de mel, sendo 5 produzidas na região Sul do Rio Grande do Sul e 1 amostra



proveniente da China, país considerado o maior produtor de mel no mundo. A metodologia utilizada para a avaliação da qualidade do mel incluiu testes físico-químicos para identificar possíveis adulterações. Entre elas, cita-se: Umidade, Acidez livre, Reação Fehe-Bryan, Prova do Fermento Diastásico, Reação de Lund e Reação de Lugol. Através destes procedimentos analíticos foi possível verificar a autenticidade do produto e assegurar sua conformidade segundo padrões estabelecidos pela legislação vigente. As amostras de mel foram adquiridas em feiras livres e no comércio local, todas elas foram produzidas no ano de 2025. Para a realização das análises, as amostras foram conduzidas até ao laboratório de Bioquímica e Controle de Qualidade em Alimentos do IFSul Câmpus Pelotas. Todas as amostras adquiridas no comércio local obtiveram aprovação nos testes obrigatórios para assegurar a qualidade do mel segundo os padrões estabelecidos pelo MAPA. Entretanto, a amostra proveniente da China reprovou em 3 testes. Reação de Lugol, apresentando coloração vermelha indicativo de mel adulterado por adição de eritrodextrina, no Teste do Fermento Diastásico, o qual revelou o surgimento de coloração “marrom escuro com nuances de verde”, indicando assim adulteração do mel por adição de compostos. Além disso, a amostra proveniente da China reprovou também no teste de Lund. Após 24 horas, não ocorreu a formação de precipitados, indicando ausência de proteínas albuminóides naturais do mel, o que reforça a hipótese de adulteração do mel por adição de xaropes a base de carboidratos. Todas as amostras de mel adquiridas junto a feiras livres e comércio local, provenientes da região de Pelotas, RS, Brasil, obtiveram aprovação nos testes realizados, e, portanto, não apresentaram sinais de adulteração, o que assegura a qualidade do mel produzido e comercializado na região.

**PALAVRAS-CHAVE:** Adulteração; Apicultura; Qualidade.



## MÓVEIS DE PALLET - DA RESPOSTA ÀS ENCHENTES A UM PROJETO DURADOURO

**Autor/a/es:** Maria Eduarda Nachtigall dos Santos Ucker, Alice Santana Vieira Chagas

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** Com as enchentes no ano de 2024, no Rio Grande do Sul milhares de pessoas ficaram em situações vulneráveis, sem seus móveis ou condições para reconstruir seus lares. Diante desse cenário emergencial, o Escritório Modelo de Edificações (EMEDI) desenvolveu o projeto “S.O.S Volta pra Casa”, que tinha como propósito o reaproveitamento de pallets descartados para a produção de móveis simples, acessíveis e sustentáveis. Assim como outras iniciativas comunitárias, acadêmicas e empresariais, a ação surgiu como resposta imediata à crise, porém se configura como uma proposta duradoura, capaz de se expandir para diferentes contextos sociais, como o desenvolvimento de mobiliário para uma casa de acolhimento feminino. O objetivo principal do projeto é capacitar a comunidade atingida, principalmente mulheres chefes de família, de maneira a facilitar o movimento de reconstrução de seus lares. Assim, oficinas de construção de mobiliário com o uso de pallets e outras oficinas de capacitação foram oferecidas para a comunidade da Barra, na Região do Laranjal. Com a experiência dessas oficinas foi possível ampliar e tornar essa ação algo perene. Atualmente o EMEDI, está desenvolvendo oficinas de ensino-aprendizado para uma casa de acolhida a mulheres vítimas de violência doméstica, organizada pela Secretaria de Políticas Públicas para Mulheres, da Prefeitura Municipal de Pelotas. Assim como as oficinas para as vítimas da enchente, esta ação prevê a capacitação das mulheres acolhidas, através de oficinas de capacitação, onde serão apresentados projetos de construção de mobiliários e outras técnicas construtivas, de forma a facilitar seu retorno à sociedade. Em um primeiro momento, serão desenvolvidos mobiliários externos para contribuir para a melhoria do espaço comunitário da casa de acolhida e criar um senso de comunidade a estas que provém dos mais diversos lugares e agora se veem juntas em um mesmo espaço confinado. Após, serão reaplicadas as oficinas desenvolvidas no período das enchentes, onde serão construídos móveis que poderão ser levados para seus futuros lares e/ou melhorar o espaço individual na casa atual. Também serão ofertadas oficinas de capacitação de manutenção predial, como: instalações hidráulicas, elétricas e acabamentos. As oficinas serão conduzidas por docentes e



alunos do curso técnico em edificações, apresentando a técnica necessária para a execução de tais tarefas. Busca-se incentivar o senso de comunidade neste momento delicado e inclusive como uma maneira de reconstruir seus lares e empreender. O nosso projeto demonstra como ações simples e sustentáveis geram impactos sociais, contribuindo para a transformação de materiais descartados, para a solidariedade e inclusão entre as pessoas. O EMEDI reforça o papel da formação técnica alinhada com à transformação social, formando profissionais mais humanos, conscientes e comprometidos com a realidade social.

**PALAVRAS-CHAVE:** Oficinas de Construção; Reaproveitamento de Pallets; Mobiliário Sustentável; Reconstrução de Lares; Transformação Social; Mulheres.



# MANUFATURA ADITIVA EM TERMOPLÁSTICOS: INVESTIGAÇÃO DA INFLUÊNCIA DOS PARÂMETROS DE IMPRESSÃO SOBRE A EXATIDÃO DIMENSIONAL

**Autor/a/es:** Kauã de Oliveira da Rosa, Kauã Goulart dos Santos, Luís Gustavo Ávila Cruger, César Augusto Azevedo Nogueira, Luiz Henrique Neves Pacheco  
**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** A manufatura aditiva, também conhecida como impressão 3D, tem se consolidado como uma das principais tecnologias da Indústria 4.0, possibilitando a fabricação de peças complexas com alta liberdade geométrica, menor consumo de material e prazos de produção reduzidos. Entre os diversos materiais empregados, os termoplásticos destacam-se por sua versatilidade, baixo custo e ampla aplicabilidade em prototipagem e produção funcional. Contudo, a exatidão dimensional das peças produzidas ainda representa um desafio, pois fatores como tipo de material, temperatura de extrusão, velocidade de impressão e espessura de camada influenciam diretamente nas dimensões finais das peças. O presente trabalho tem como objetivo geral analisar a influência do material e dos parâmetros de impressão 3D sobre as dimensões de peças termoplásticas produzidas por manufatura aditiva, de modo a identificar os fatores que impactam a exatidão e a conformidade dimensional dos produtos fabricados. Como objetivo específico, busca-se otimizar os parâmetros de impressão, visando à maximização da velocidade do processo produtivo sem prejuízo da qualidade dimensional das peças, estabelecendo um equilíbrio entre eficiência e exatidão metrológica. A metodologia adotada inclui a modelagem das amostras em software CAD (Computer-Aided Design), seguida da fabricação por tecnologia FDM (Fused Deposition Modeling) utilizando filamento de plástico ABS. Após a impressão, foram realizadas medições nos eixos X, Y e Z e nos diâmetros interno e externo, comparando-se os resultados obtidos com as dimensões nominais do modelo digital. Os resultados preliminares demonstraram variações médias de 0,40% no eixo X, 0,23% no eixo Y, 0,58% no eixo Z e 0,55% nos diâmetros, indicando pequena expansão dimensional nas amostras. Esses dados evidenciam a influência dos parâmetros de impressão sobre a estabilidade dimensional e reforçam



a importância de um controle das variáveis de processo. A continuidade da pesquisa prevê a aplicação de métodos estatísticos para otimizar as configurações de impressão e reduzir as variações observadas, contribuindo para o aprimoramento da exatidão e reprodutibilidade na manufatura aditiva de termoplásticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Manufatura Aditiva; Impressão 3D; Termoplásticos; Exatidão Dimensional; Metrologia.



## PRÁTICAS EM REDE - IFSUL LEVANDO A EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS ATÉ A COMUNIDADE

**Autor/a/es:** Tereza Cristina Barbosa Duarte dos Santos, Luane Gonçalves Vilela Prestes, Lauren Ávila

**Área Temática:** Ciências Humanas

**RESUMO:** O Projeto de Extensão “Práticas em rede - IFSUL levando a Educação para as relações étnico-raciais até a comunidade”, é uma proposta submetida ao Eixo 1 - OPPIR: Observatório de Políticas de Promoção da Igualdade Racial. O projeto foi submetido e aprovado no Edital de Seleção de Projetos nº 007/2024, referente ao Projeto Redes Antirracistas do Ministério da Igualdade Racial e tem como objetivo promover o letramento racial crítico e o debate em torno das ações afirmativas e da “Lei de cotas” e sua relevância histórico-social, fornecendo subsídios para a reflexão e posicionamento da comunidade e futuros estudantes da instituição. O projeto insere-se na modalidade de extensão, mas faz intersecção com ensino e pesquisa. O período de atividade é de novembro/2024 a novembro/2025, e consiste na oferta de formações, palestras e rodas de conversas para professores e estudantes de escolas públicas das redes municipal e estadual de ensino de Pelotas-RS. As instituições atendidas serão selecionadas priorizando aquelas situadas em regiões periféricas e que possuam estudantes cursando o nono ano, visando o ingresso no IFSUL em 2026. As principais atividades incluem: Divulgação para os docentes das escolas selecionadas do Curso MOOC Trilha de Conhecimento ERER disponível na Plataforma MUNDI do IFSUL (<https://mundi.ifsul.edu.br/portal/>); Oficinas utilizando o Vídeo Institucional “Acesso pelas cotas raciais”; Rodas de conversa com estudantes e professores; Oficina para os estudantes sobre “Como se inscrever pelas cotas raciais?”. O projeto considera o contexto da cidade de Pelotas-RS, município com uma população negra expressiva devido ao seu histórico escravocrata, onde o racismo estrutural ainda persiste, causando impactos econômicos e sociais, dificultando a ascensão e o direito à dignidade desse grupo. Apesar da importância da política de cotas como ação afirmativa para reduzir desigualdades, tem-se observado na cidade uma falta de conhecimento e informações precisas sobre a quem ela se destina e qual sua relevância social. Dessa forma, o projeto busca contribuir para a desconstrução de estereótipos, o combate ao preconceito e a discriminação e elucidar questões sobre o processo de acesso e ingresso pela política de cotas, realizando uma busca



ativa dos sujeitos de direito. Como resultados espera-se: Oportunizar a formação e a reflexão de docentes e estudantes da rede pública, sobre a importância da educação para as relações étnico-raciais e a política de cotas; Destacar a importância de estratégias e práticas pedagógicas antirracistas, como um compromisso de todos e todas; Contribuir para a melhoria das relações humanas, com respeito a diversidade, buscando a construção de uma sociedade mais justa e sem preconceitos; Ampliar a difusão de informações precisas sobre as ações afirmativas; Os dados coletados ao longo das ações poderão ser utilizados para qualificar as políticas de acesso, ingresso, permanência e êxito no IFSUL. Espera-se com essa iniciativa, proporcionar o acesso da população negra ao IFSUL, promovendo a diversidade através da construção de um ambiente educacional onde todos os grupos da sociedade estejam e sintam-se representados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cotas Raciais; Ações Afirmativas; Permanência e Êxito.



# ATENDEBEM: SISTEMA DE PRONTUÁRIO ELETRÔNICO E GESTÃO DE ATENDIMENTO EM SAÚDE

**Autor/a/es:** Maisson Leal da Silva, Sérgio Rodrigues, Gill Velleda Gonzales, Rafael Cunha Cardoso

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O AtendeBem é um sistema de gestão de atendimento em saúde desenvolvido para otimizar o fluxo de pacientes em prontos-socorros e melhorar a eficiência do trabalho da equipe médica e administrativa. Seu objetivo é automatizar processos que tradicionalmente são manuais, oferecendo uma experiência de atendimento mais rápida, organizada e confiável. O sistema é voltado exclusivamente para o uso interno dos funcionários, como atendentes, enfermeiros e médicos. Ele centraliza o cadastro e acompanhamento de pacientes por meio do CPF como identificador único, eliminando redundâncias e garantindo a integridade dos dados. Desde a entrada do paciente até o atendimento médico, todas as etapas são registradas digitalmente, permitindo rastreabilidade e controle de todo o processo. A triagem eletrônica é uma das principais funcionalidades do AtendeBem. Ela organiza os pacientes conforme o grau de urgência definido pela equipe de enfermagem, priorizando os casos mais críticos e otimizando o fluxo de atendimento. O sistema também mantém uma lista atualizada de pacientes, possibilitando que médicos e enfermeiros visualizem rapidamente quem está aguardando, em atendimento ou já finalizado. Após a conclusão da consulta, o status é atualizado automaticamente, oferecendo monitoramento contínuo de unidade de saúde, como por exemplo, pronto-socorro. O desenvolvimento do projeto seguiu uma metodologia qualitativa, incluindo a análise de sistemas semelhantes, o que contribuiu para o aprimoramento da proposta. Além disso, foi aplicado um questionário com usuários de pronto-socorro, que demonstrou ampla aceitação de soluções tecnológicas voltadas à agilidade e à organização. Comparado a sistemas comerciais como Tasy, MV Soul e DataSigh, o AtendeBem se diferencia pela simplicidade e foco exclusivo no atendimento emergencial, sendo adaptado à realidade de hospitais públicos e regionais. A aplicação busca promover uma comunicação mais fluida entre os setores, reduzir o tempo de espera e fornecer dados precisos para a tomada de decisão. Com a digitalização das etapas de triagem e acompanhamento, o sistema AtendeBem representa um avanço significativo na área da saúde, promovendo um atendimento



mais ágil, seguro e humanizado, além de contribuir para a organização interna das unidades de saúde e o fortalecimento da gestão hospitalar.

**PALAVRAS-CHAVE:** AtendeBem; Pronto-Socorro; Triagem Eletrônica; Atendimento Hospitalar; Gestão de Pacientes; Automação em Saúde.



## **SENSIBILIDADE SENSORIAL EM NEURODIVERGENTES DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**

**Autor/a/es:** Camila Eichholz Ferreira, Isadora Motta de Oliveira Alves, Izabelle Luiza De Carli, Luana Leal Duarte, Pietro Uez Oliveira

**Área Temática:** Ciências da Saúde

**RESUMO:** Este estudo teórico investiga a sensibilidade sensorial em indivíduos neurodivergentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e analisa de quais formas as alterações no processamento sensorial interferem no dia a dia e na qualidade de vida dessas pessoas. A pesquisa averigua a Disfunção da Integração Sensorial (DIS), bem como a sua relação com a seletividade alimentar, as dificuldades com os estímulos táteis, sonoros e visuais, salientando como tais questões podem impactar no processo de aprendizado, socialização e bem-estar dos afetados, especialmente quando não compreendidos. O processo contou com entrevistas com portadores do TEA, familiares e profissionais da área da saúde e educação, incluindo participantes de idades e níveis de suporte distintos. Os resultados apontam que quase 92% dos entrevistados apresentam DIS, manifestada pela maior parte através de crises e comportamentos estereotipados. A seletividade alimentar também foi expressiva, tendo sido relatada por 66,7% dos participantes, principalmente com relação a textura e a cor dos alimentos. Com base nisso, propõe-se a implantação do projeto “Sensibilidade que Conecta”, que tem por objetivo inteirar e promover a conscientização e capacitação da comunidade escolar sobre a pauta e oferecer o suporte adequado aos estudantes do Espectro. A iniciativa busca promover um ambiente mais respeitoso e acolhedor. Ampliar o conhecimento a respeito da Disfunção de Integração Sensorial é o primeiro passo para o combate ao preconceito e a promoção da inclusão, contribuindo diretamente na qualidade de vida desses indivíduos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Autismo; Sensibilidade; Neurodiversidade; Inclusão; Sensorial.



## CADÊ ELAS? A AUSÊNCIA DE MULHERES NA LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

**Autor/a/es:** Simoní da Veiga Barbosa Teixeira, Luciane de Oliveira Morales

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** A Licenciatura em Computação, assim como outros cursos da área de tecnologia, ainda é marcada por uma presença majoritariamente masculina. Essa constatação, percebida no cotidiano acadêmico, revela um cenário que vai além da simples questão de escolha profissional: trata-se de um reflexo de estereótipos históricos, culturais e sociais que afastam as mulheres das ciências exatas e, especialmente, da Computação. Ao observar o número reduzido de mulheres ingressantes e atuantes no curso, é possível perceber o quanto essa ausência ainda é naturalizada e pouco debatida dentro dos espaços acadêmicos. Desde os primeiros contatos com o ambiente acadêmico, nota-se o desequilíbrio de gênero nas turmas, nos projetos e até nas representações estudantis. Essa desigualdade não apenas limita a diversidade de ideias e experiências, como também perpetua a visão de que a tecnologia é um campo predominantemente masculino. Ao longo da formação, a escassez de modelos femininos de referência entre as alunas contrasta com o exemplo inspirador de professoras que, com competência, dedicação e sensibilidade, têm ocupado esse espaço e mostrado o poder transformador da presença feminina na Computação. Refletir sobre a falta de mulheres na Licenciatura em Computação é, portanto, questionar a estrutura que sustenta essa exclusão simbólica. É necessário compreender como os estereótipos de gênero, presentes desde a educação básica, influenciam a percepção das meninas sobre sua capacidade e interesse por áreas tecnológicas. Além disso, torna-se urgente promover ações institucionais que incentivem o ingresso e a permanência de mulheres nesses espaços, como projetos de extensão voltados à inclusão, oficinas de programação para meninas e políticas de incentivo à diversidade na Computação. Nesse contexto, também se faz essencial fomentar pesquisas que investiguem as causas dessa desigualdade. Compreender por que tantas mulheres ainda não se veem representadas ou interessadas nas áreas tecnológicas é um passo fundamental para transformar essa realidade. Estudos sobre os fatores socioculturais, familiares e educacionais que influenciam essas escolhas podem contribuir para a criação de estratégias mais eficazes de incentivo e acolhimento, ampliando a participação feminina tanto na formação quanto na atuação profissional em Computação. As professoras que atuam na área representam



resistência, inspiração e conquista. São mulheres que, ao ensinarem Computação, também ensinam sobre coragem, empatia e superação. Sua presença reafirma que o lugar da mulher é onde ela quiser, inclusive e especialmente nas tecnologias e na docência. Como estudante desse curso, sinto orgulho em aprender com essas profissionais que, com suas trajetórias, abrem caminhos para que mais mulheres possam se ver pertencentes a esse campo. Mais do que apontar números ou percentuais, este trabalho propõe uma reflexão sobre o cotidiano acadêmico e o impacto da ausência feminina na formação docente em Computação. Ao perguntar “Cadê elas?”, questiona-se não apenas a presença das mulheres, mas o quanto os espaços de formação estão realmente abertos e acolhedores para recebê-las. O desafio é coletivo e urgente: construir uma computação mais diversa, inclusiva e representativa, onde todas e todos possam se reconhecer e contribuir para transformar a educação e a tecnologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gênero; Computação; Inclusão; Licenciatura; Representatividade.



## ENTRE FIOS, SORRISOS E DESCOBERTAS: MINHA EXPERIÊNCIA ENSINANDO COMPUTAÇÃO PARA O 4º ANO PELO PIBID

**Autor/a/es:** Simoní da Veiga Barbosa Teixeira

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** Ensinar Computação para crianças do ensino fundamental é muito mais do que apresentar máquinas e programas, é abrir caminhos para o raciocínio lógico, a criatividade e o encantamento pelo aprender. A partir da atuação como bolsista do PIBID, vivenciou-se o cotidiano escolar de uma turma do 4º ano do Colégio Municipal Pelotense, levando a eles aulas que uniam tecnologia, ludicidade e reflexão, sempre com exemplos práticos e próximos do seu dia a dia. As aulas começaram com o estudo das partes do computador, explorando suas funções com o apoio de imagens, demonstrações práticas e brincadeiras que tornaram o aprendizado mais concreto. Os alunos puderam ver e tocar cada componente, compreender como eles se conectam e perceber que a tecnologia não é algo distante, mas parte do seu cotidiano. A possibilidade de experimentar e interagir fez com que o conteúdo ganhasse sentido, despertando curiosidade e encantamento. Ao longo do projeto, realizaram-se diferentes atividades práticas em sala de aula, sempre buscando unir teoria e experiência real. Foram trabalhados os quatro pilares do pensamento computacional, mundo digital e cultura digital. A história da Chapeuzinho Vermelho foi utilizada para trabalhar o pilar da abstração. A partir de uma narrativa já conhecida, os alunos foram desafiados a identificar e eliminar as partes menos relevantes da história. Trabalhar com algo familiar, tornou o aprendizado mais leve e significativo, mostrando que a tecnologia pode dialogar com a imaginação, a cultura e o cotidiano dos alunos. Também utilizamos atividades plugadas, como as plataformas Run Marco e Code.org, que apresentaram a lógica da programação de maneira divertida e interativa. Essas propostas, junto às demais experiências em sala, reforçaram a importância de uma aprendizagem ativa, prática e conectada com o dia a dia das crianças. Além dessas, outras aulas e projetos foram desenvolvidos buscando sempre aproximar o ensino de Computação do cotidiano escolar. Na última aula, por exemplo, explorou-se o tema das *fake news* com brincadeiras que uniam atualidade e ludicidade: o “telefone sem fio”, a brincadeira da “Joaquina” e a dinâmica de “desenhar nas costas do colega” serviram para mostrar como as informações podem ser distorcidas ao longo da comunicação. Essas experiências mostraram o quanto o ensino de Computação pode



ser encantador e transformador quando está próximo da realidade dos alunos. O brilho nos olhos das crianças ao compreender que estavam “pensando como o computador” era o reflexo de um aprendizado que ultrapassava o conteúdo, envolvia descoberta, empolgação e pertencimento. O processo, no entanto, também trouxe grandes desafios. Aprender a adequar o tempo das aulas ao ritmo da turma exigiu planejamento e flexibilidade, pois cada atividade demandava uma atenção diferente. A forma de falar também precisou ser ajustada: traduzir termos técnicos em uma linguagem simples, próxima e divertida foi essencial para manter o interesse das crianças. Além disso, manter o engajamento dos alunos entre a curiosidade natural e a energia característica dessa faixa etária tornou-se um exercício diário de criatividade e sensibilidade docente. Cada desafio vivido se transformou em oportunidade de crescimento, mostrando que ser professora é um processo contínuo de escuta, adaptação e empatia. A experiência com o PIBID ampliou o olhar sobre o ensino de Computação na educação básica, percebendo que introduzir as crianças ao mundo digital desde cedo é essencial para desenvolver o pensamento crítico, criativo e colaborativo, competências fundamentais para o futuro. Ensinar Computação para o 4º ano foi um encontro entre o conhecimento e a sensibilidade, entre o ensinar e o aprender. Foi compreender que, em cada sorriso curioso, existe a semente de um novo jeito de pensar o mundo, construído com base em exemplos práticos, reais e cheios de significado.

**PALAVRAS-CHAVE:** PIBID; Computação; Docência; Ensino Fundamental; Pensamento Computacional; Ludicidade; Práticas Escolares.



## +LUDUS: INOVAÇÃO ACADÊMICA APLICADA À EDUCAÇÃO BÁSICA

**Autor/a/es:** Talita Müller Reis, Brenda Lauren Oliveira de Paula, Willian Medeiros, Julhy Mary Alves Carneiro, Luciano Gomes Dittgen

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** Este projeto é uma das ações extensionistas do curso superior de Tecnologia em Sistemas para Internet (CSTSI) do Câmpus Pelotas do IFSUL. Este trabalho, especificamente, é uma iniciativa que busca levar a inovação acadêmica para além dos muros da instituição. Baseado nos fundamentos do projeto de pesquisa +LUDUS, o grupo de extensão tem como missão principal conectar a teoria com a prática, transformando o conhecimento em soluções tecnológicas tangíveis que impactam positivamente a comunidade educacional de Pelotas. O foco da extensão é a aplicação direta da pesquisa para resolver problemas reais. Enquanto o projeto de pesquisa desenvolve os princípios e a base tecnológica, a equipe de extensão atua como agente de transformação, levando essa inovação para as escolas de ensino fundamental. O objetivo é criar jogos digitais e ferramentas pedagógicas inclusivas, com especial atenção às necessidades de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), em um processo de colaboração direta com educadores. O processo de trabalho da equipe de extensão é um ciclo de três semestres, planejado para garantir a cocriação e a relevância social da solução, detalhado a seguir: Fase 1: Diagnóstico e Prototipação. A primeira etapa é a mais crucial para o sucesso do projeto, pois se baseia na diretriz da interação dialógica. Os estudantes extensionistas iniciam com uma aproximação formal com a escola parceira, seguida por visitas técnicas para uma análise detalhada da infraestrutura existente, como laboratórios, redes e equipamentos disponíveis. Em paralelo, são realizadas entrevistas e encontros com o corpo docente para um levantamento aprofundado das necessidades pedagógicas e dos desafios de engajamento enfrentados em sala de aula. Com esses dados em mãos, a equipe, utilizando os “Aspectos Norteadores” do +LUDUS, inicia a fase de ideação e desenvolve protótipos de baixa fidelidade com ferramentas como Figma e Canva. Estes protótipos são então apresentados à escola para uma primeira rodada de validação, coletando feedbacks que guiarão todo o desenvolvimento futuro. Fase 2: Desenvolvimento. Com os requisitos definidos e os protótipos validados, a segunda fase é dedicada à construção da solução tecnológica. Nesta etapa, os estudantes aplicam os conhecimentos técnicos do CSTSI para programar e



desenvolver uma aplicação funcional, transformando os rascunhos em um produto digital robusto. Durante todo o processo, os “Aspectos Norteadores” do +LUDUS são utilizados como um framework de qualidade, garantindo que a aplicação seja multiplataforma, acessível e com mecânicas simples. A gestão do projeto é realizada com o apoio de ferramentas digitais, como o Trello, para organizar o planejamento e acompanhar o progresso das equipes. Fase 3: Entrega e Avaliação. O último semestre do ciclo é focado na implementação da solução no ambiente escolar e na avaliação do seu impacto. A aplicação finalizada é instalada nos equipamentos da escola e os estudantes extensionistas acompanham o seu uso inicial, oferecendo suporte e coletando as impressões de alunos e professores. Esta fase é essencial para realizar ajustes finos e medir os resultados do projeto em relação aos objetivos traçados, como a melhoria no engajamento e no aprendizado dos alunos. A conclusão se dá com a entrega de relatórios e a socialização dos resultados, fechando o ciclo e gerando um impacto real na transformação social da comunidade atendida. Desta forma, o projeto de extensão +LUDUS materializa o pilar da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, proporcionando uma experiência formativa única para os estudantes e entregando à sociedade uma inovação tecnológica com propósito social claro: uma educação mais lúdica, inclusiva e transformadora.

**PALAVRAS-CHAVE:** Extensão Universitária; Tecnologia Educacional; Jogos Digitais; Educação Inclusiva; Transtorno do Espectro Autista.



## PRODUÇÃO DE SABONETE LÍQUIDO: INSUMO ESSENCIAL À SAÚDE PÚBLICA

**Autor/a/es:** César Silva Flores, Auri Rocha Duval, Nadja Berenice Dias da Costa, Lisiane Mendes Torres de Brito

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** Há pouco tempo, o mundo passou pelo trauma da pandemia de COVID-19 o que, apesar de ter causado enormes perdas econômicas, e principalmente de vidas preciosas, no mundo inteiro, nos trouxe um legado positivo que foi a mudança dos hábitos de higiene pessoal e coletiva. Uma das mudanças mais significativas, foi a conscientização da necessidade da higienização adequada das mãos, hábito muitas vezes negligenciado. Segundo alguns especialistas, no Brasil “se toma banho demais e lava-se as mãos de menos”. Um dos produtos mais adequados para esse fim é o sabonete líquido, devido a algumas vantagens que o produto apresenta em relação ao sabonete em barra. Entre as principais, podemos destacar: o fato de ser mais higiênico, devido o contato exclusivo com a porção colocada na mão, evitando a passagem de bactérias para o produto; não deixar resíduos no local onde está localizado; em geral, os ingredientes são menos agressivos e não deixam resíduos na pele; o pH pode ser ajustado para ser mais compatível com o da pele; uma menor sensação de ressecamento após utilização, e também o fato de poder ser utilizado no banho em substituição ao sabonete em barra. Uma das desvantagens do produto, é a questão do custo mais alto do que o do sabão em barra, nos produtos encontrados no comércio, devido ao uso de matérias-primas mais elaboradas e o uso de embalagens caras. O presente trabalho teve como objetivo avaliar os custos de produção do produto, em comparação com o que é ofertado no mercado e, assim, conforme os resultados obtidos, a formulação possa ser utilizada na elaboração do produto para uso pessoal ou como fonte de renda. O procedimento consistiu na elaboração de 250g do produto, a partir da dissolução de 7,5g de glicerina (R\$ 0,13) e 6,25g de extrato glicólico de aloe vera (R\$ 0,90) em 100g de água destilada. Após, foi adicionado 75g de lauril éter sulfato de sódio (R\$ 0,75), sob agitação suave. A seguir, adicionou-se 12,5g de cocoamidopropil betaína (R\$ 0,46), essência e conservante padrão (R\$ 0,88), feito o ajuste da cor (R\$ 0,02). O pH foi corrigido para faixa de 5,5 a 6,0 (R\$ 0,05) e colocado o restante da água destilada (R\$ 0,45) até chegar a 250g. Considerando o preço médio de sabonetes líquidos comerciais (R\$



1,60 a R\$ 20,00/100g), a alternativa proposta demonstra viabilidade econômica e impacto na saúde pública.

**PALAVRAS-CHAVE:** Higienização Adequada das Mãos; Higiene Pessoal e Coletiva; Custo.



## OFICINA DE ESCRITA: UM CHAMADO PARA JOVENS ESCRITORAS DE TERCEIRO MUNDO

**Autor/a/es:** Natalia Kunde Vilela, Alice da Silva Félix, Gabriela Acosta dos Santos  
**Área Temática:** Ciências Humanas

**RESUMO:** Durante as atividades do Projeto de Ensino Conexões Sociológicas, da disciplina de Sociologia do IFSul – Câmpus Pelotas, lemos o texto “Falando em Línguas: uma carta para mulheres escritoras do terceiro mundo”, de Gloria Anzaldúa (2000). Nessa carta, a autora faz um apelo às mulheres do terceiro mundo para que escrevam sobre si mesmas, com o objetivo de registrar o que foi apagado e reescrever as histórias mal contadas sobre elas. A mensagem de Anzaldúa é crucial no contexto contemporâneo, especialmente diante do mundo digital, que muitas vezes promove interações rápidas e superficiais. A escrita, como proposta por ela, surge como uma forma de resistência e autoafirmação em meio a esse ambiente. A carta também destaca a conexão entre as experiências das mulheres, mesmo em diferentes contextos históricos e culturais. Este trabalho, com ênfase em ensino, investiga a escrita como ferramenta de resistência para jovens mulheres. O objetivo é atualizar o chamado da autora por meio de uma oficina de escrita para alunas do IFSul – Câmpus Pelotas, e identificar temáticas recorrentes e compreender como a escrita pode promover autoconhecimento, resistência e solidariedade. Os resultados esperados incluem a produção de textos que expressam experiências individuais e coletivas bem como a construção de um manifesto em formato de *e-book*. Conclui-se que a escrita, além de expressão individual, pode ser uma prática transformadora, fortalecendo redes de apoio, rompendo com a superficialidade das interações digitais e incentivando o protagonismo feminino na luta contra desigualdades sociais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Escrita; Jovens Mulheres; Sul Global.



## OFICINAS DE FERRAMENTAS DIGITAIS: DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

**Autor/a/es:** Erick Luis Capera Barneche, Leandro Stachovski Garcia, João Pedro Rodregheiro Sá Brito, Diogo Beduhn Brum

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O projeto Oficinas de Ferramentas Digitais será desenvolvido como uma atividade de extensão do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet do IFSul Câmpus Pelotas, em parceria com a Escola Estadual de Ensino Fundamental Laura Alves Caldeira, no município de Capão do Leão/RS. A proposta tem como finalidade capacitar estudantes do 9º ano no uso das ferramentas digitais oferecidas pelos *Chromebooks* educacionais e pelo ecossistema *Google for Education*, promovendo o letramento digital e o uso responsável da tecnologia no ambiente escolar. O projeto nasce da observação de que muitos alunos, apesar de terem acesso aos dispositivos tecnológicos, ainda apresentam dificuldade em utilizá-los de forma produtiva e voltada ao aprendizado. Assim, a iniciativa busca desenvolver habilidades digitais básicas, essenciais para a continuidade dos estudos e para a formação cidadã em um mundo cada vez mais conectado. As atividades serão estruturadas em oficinas práticas e demonstrativas, nas quais os alunos aprenderão, de maneira guiada e interativa, a utilizar recursos como o *Google Docs*, *Slides*, *Gmail* institucional e armazenamento em nuvem. Também serão abordadas noções de organização digital, segurança online e boas práticas de comunicação eletrônica. O conteúdo será apresentado por meio de materiais audiovisuais e tutoriais produzidos pelos próprios alunos extensionistas, que assumirão papéis de roteiristas, apresentadores e editores, com o apoio de professores orientadores. A fundamentação teórica do projeto apoia-se na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (1968), segundo a qual o aprendizado ocorre quando novos conhecimentos são incorporados a estruturas cognitivas já existentes. Nesse sentido, pretende-se utilizar o conhecimento prévio dos alunos sobre o uso cotidiano da tecnologia como ponto de partida para introduzir novas práticas de estudo e produtividade digital. Espera-se que o projeto contribua para aproximar a escola da realidade tecnológica dos estudantes, fortalecendo a relação entre o IFSul e a comunidade local, além de incentivar o uso consciente, ético



e colaborativo das ferramentas digitais. Como produto final, os vídeos e materiais das oficinas ficarão disponíveis online, permitindo que outros alunos e professores também se beneficiem da iniciativa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Extensão; Educação Digital; Chromebook; Google for Education; Inclusão Tecnológica.



# ZINE DIGITAL E APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR PARA O BACHARELADO EM DESIGN

**Autor/a/es:** Patrícia Mussi Escobar, Raquel Farinha Gonçalves

**Área Temática:** Linguística, Letras e Artes

**RESUMO:** A ação “Zine Digital e Aprendizagem Baseada em Projetos: uma proposta interdisciplinar para o Bacharelado em Design” emerge da necessidade de integrar práticas de linguagem ao universo do Design. A experiência é desenvolvida no âmbito da disciplina Leitura e Produção Textual I do curso de Bacharelado em Design do IFSul – Câmpus Pelotas, fundamentando-se na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) como estratégia para promover autonomia, autoria e pensamento crítico nos estudantes. Inspirada nos princípios da ABP descritos por Bender (2015), a proposta parte de uma problemática central — como comunicar ideias de forma criativa e ética na cultura digital? — e busca respostas a partir de investigações colaborativas, experimentação multimodal e reflexão sobre o papel social do design como linguagem. O produto, a Zine Digital “Design e Linguagem”, constitui-se de artefatos individuais ou coletivos que articulam texto, imagem e interatividade, unindo teoria, prática e interdisciplinaridade. Dessa forma, os estudantes percorrem etapas de concepção, produção, curadoria e publicação, que envolvem desde a criação de microcontos e ensaios críticos até a elaboração de infográficos, tutoriais visuais e manifestos coletivos. Cada gênero textual é compreendido em sua função comunicativa (Marcuschi, 2008) e explorado em diálogo com os princípios do design gráfico e digital. Nesse contexto, a docente assume o papel de mediadora e facilitadora, promovendo a investigação e a reflexão acerca dos modos de produção discursiva e estética, sendo esta última desenvolvida em parceria com a professora responsável pela disciplina de Diagramação. As atividades promovem uma prática situada (Rojo, 2012), contribuindo para a colaboração e o desenvolvimento de competências comunicativas e projetuais. A integração entre linguagem verbal e visual é enfatizada a partir dos estudos de multimodalidade e translanguagem (Mulik, 2021), compreendendo o texto como um construto semiótico que mobiliza múltiplos modos de significação. A Zine Digital, elaborada em plataformas como Canva, Figma e Issuu, é um exercício de design participativo e uma experiência de autoria



compartilhada. Seu formato interativo estimula práticas de leitura e escrita multimodais, aproximando os estudantes das linguagens contemporâneas e dos processos de criação editorial. A avaliação, orientada por rubricas, valoriza o percurso e não apenas o produto. Sobre o produto, o lançamento da Zine em evento interno, de exposição e lançamento, representa o ápice do processo de aprendizagem e um momento para socialização de saberes. Assim sendo, do ponto de vista pedagógico, a proposição reafirma o compromisso do IFSul com uma educação crítica, criativa e interdisciplinar, ancorada na política de permanência e êxito institucional. O trabalho com a Zine Digital na perspectiva da ABP propicia uma aprendizagem que ultrapassa os limites da sala de aula, estimulando o protagonismo estudantil e a formação integral de sujeitos capazes de comunicar, projetar e transformar o mundo com sensibilidade e responsabilidade. Em síntese, a experiência demonstra que o ensino de leitura e produção textual no Bacharelado em Design pode — e deve — ser compreendido como espaço de experimentação estética e cidadania discursiva. A prática pedagógica Zine Digital e ABP evidencia o potencial das metodologias ativas na formação de designers-autores, críticos e colaborativos, aptos a atuar em contextos híbridos de criação e comunicação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aprendizagem Baseada em Projetos; Linguagens; Design; Multiletramentos; Multimodalidade.



# WORLD OF TOKUSATSU: APLICAÇÃO WEB DE STREAMING DE FILMES E SÉRIES JAPONESAS VOLTADA PARA FÃS DE TOKUSATSU

**Autor/a/es:** Felipe Leal Damasceno, Vagner Pinto da Silva

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** Ao longo do tempo percebeu-se a necessidade de ter informação e entretenimento acessível a todo momento. Isso vai de jogos, notícias e, neste trabalho, séries. Porém, olhando alguns sites, não se vê com frequência um tão específico a ponto de mostrar apenas um nicho, como *tokusatsu*, e os que existem não são tão bem modelados e apresentáveis, sem mencionar que mostram mais do que apenas *tokusatsu*. A proposta deste projeto visou trazer um site acessível e bem estruturado para os usuários se sentirem à vontade assistindo às suas séries de *tokusatsu* de uma forma intuitiva. A ideia foi criar um site em que os usuários possam se registrar, editar seus dados, escolher suas séries, assistir às suas séries, adicioná-las aos favoritos, bem como avaliá-las e pesquisar mais séries de interesse. Para isso, foram buscadas referências em sites similares, como Netflix, Twitch, Crunchyroll, Xiften e AnimeQ. A partir dessas referências foi feita a modelagem do sistema com UML, bem como da base de dados e do Design. Foi escolhida a arquitetura REST como solução para implementação da solução, utilizando no back-end o framework Spring com o banco de dados MariaDB e, no front-end, a biblioteca React e seu amplo conjunto de bibliotecas auxiliares. O projeto encontra-se finalizado, e pode-se observar que é possível construir uma aplicação que implemente a prova de conceito com as funcionalidades necessárias para um serviço de streaming de séries do gênero *tokusatsu*.

**PALAVRAS-CHAVE:** Streaming; Séries Japonesas; Tokusatsu; Spring Boot; React.



## ROBOTICAMENTE CONSCIENTES: NOSSO FUTURO COMEÇA AQUI!

**Autor/a/es:** Mozer Almeida Sedrez

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O presente trabalho apresenta uma experiência pedagógica interdisciplinar desenvolvida com três turmas do 5º ano do Ensino Fundamental, articulando conteúdos de Ciências, Tecnologia e Sustentabilidade a partir da robótica educacional e da metodologia ativa de aprendizagem. A proposta teve como tema central a importância da água, destacando seu uso consciente, o reúso e o aproveitamento sustentável, aproximando teoria e prática em uma perspectiva de protagonismo estudantil. A metodologia ativa permitiu que os alunos fossem os principais agentes de sua aprendizagem, vivenciando o processo investigativo e a resolução de problemas por meio da montagem e programação de protótipos. Cada turma foi desafiada com um projeto específico: a Turma 51 construiu uma cisterna com pluviômetro digital, explorando o reaproveitamento da água da chuva e o monitoramento de seu volume; a Turma 52 desenvolveu uma roda d'água motorizada, compreendendo como a força da água pode ser transformada em energia limpa e renovável; e a Turma 53 criou um hidrômetro digital, utilizando sensores e programação para medir o consumo e emitir alertas de desperdício. O trabalho foi enriquecido pela participação do funcionário da escola, que compartilhou dados sobre a quantidade de água captada e consumida diariamente na instituição, tornando a aprendizagem mais concreta e contextualizada. Essa vivência reforçou a importância da robótica educacional como ferramenta de aprendizagem significativa, capaz de integrar conceitos de ciências, tecnologia e cidadania de forma prática e colaborativa. Ao utilizar blocos de construção, sensores e lógica de programação, os alunos não apenas desenvolveram habilidades técnicas, mas também competências essenciais do pensamento computacional, como abstração, decomposição e análise de resultados. A proposta mostrou-se alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente o ODS 6 – Água Potável e Saneamento, o ODS 7 – Energia Limpa e Acessível e o ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis, fortalecendo a formação de uma consciência ambiental crítica e participativa. As apresentações e o compartilhamento dos projetos entre as turmas ampliaram o impacto pedagógico da atividade, transformando o aprendizado em um ato coletivo e inspirador. Conclui-se que a integração entre robótica educacional e



metodologias ativas potencializa o envolvimento dos estudantes, promove a autonomia, estimula a criatividade e fortalece a aprendizagem significativa. Mais do que construir robôs, os alunos construiram conhecimento, senso de responsabilidade e a percepção de que pequenas atitudes, como o uso consciente e o reaproveitamento da água, podem gerar grandes transformações para o futuro do planeta.

**PALAVRAS-CHAVE:** Robótica Educacional; Sustentabilidade; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; Metodologias Ativas; Água.



## EQUALIZA ENGENHARIA – EMPRESA JÚNIOR

**Autor/a/es:** Bruna Amorim de Alencar Costa, Bruna Vellar Hepp, Guilherme Franceschi, Helena Hartwig Schulz, Kerolin Miqueline Treichel, Micael Gomes Peter, Cláudia Oliveira da Cruz, Isabella Burchardt Ferreira, Tainá Martins Nunes, Vitor Gonçalves Velede, Thaíz Gonçalves Azambuja, Camila Ottonelli Calgaro

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** A Equaliza Engenharia é uma Empresa Júnior (EJ) de consultoria, fundada em setembro de 2020 e gerida por alunos do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul), Câmpus Pelotas. Desde sua criação, a empresa júnior proporciona aos estudantes a vivência prática de como podem atuar no mercado de trabalho, através dos serviços prestados no ramo da Engenharia Química para pequenos e médios empresários, assim como para microempreendedores individuais (MEI), visando ao desenvolvimento de processos mais eficientes e que impactem menos no meio ambiente. Por ser uma organização sem fins lucrativos, o propósito central não é o lucro, mas sim a formação de futuros profissionais que carreguem consigo valores como inovação, proatividade, espírito de equipe, postura empreendedora e compromisso com a melhoria contínua. Dessa forma, a Equaliza Engenharia promove experiências transformadoras que permitem os alunos aprimorarem habilidades essenciais ao mercado de trabalho, como comunicação, liderança, trabalho em equipe e gestão de projetos, ao mesmo tempo que entrega serviços à comunidade de forma acessível, com qualidade, agilidade e baixo custo. Durante seus anos de atuação, a Equaliza Engenharia já impactou positivamente na resolução de problemas de diversos microempreendedores da região de Pelotas e arredores; a cartela de serviços abrange muitas áreas, mas algumas das soluções oferecidas são Otimização de Processos, Gestão de Qualidade, Orientação Ambiental, Desenvolvimento de Novos Produtos, Análise de Água e Análise Estratégica. Além disso, conta com toda a estrutura do IFSul de laboratórios, salas e equipamentos, além do suporte de professores experientes e especializados em múltiplas áreas da Engenharia, o que garante solidez metodológica e técnica aos serviços prestados. Um exemplo de destaque é o projeto realizado para a Destilaria Alto da Cruz, localizada em Canguçu, que buscava expandir seu portfólio com dois novos produtos que representassem a identidade cultural e sensorial do Rio Grande do Sul. Diante desse desafio, a Equaliza propôs a criação de licores com sabores inovadores e marcantes: manga com pimenta e bergamota com erva-mate. Todo o processo foi conduzido com rigor técnico, passando por etapas de estudo, planejamento, testes em diferentes proporções e



análises de viabilidade até a obtenção da fórmula ideal. Para avaliar a aceitação do público, as formulações foram apresentadas em 2024 na Fenadoce, importante feira da região, onde os visitantes participaram de uma análise sensorial, definindo quais proporções seriam entregues como produto final ao cliente. O resultado foi altamente satisfatório: o licor de manga com pimenta, lançado oficialmente pela destilaria, tornou-se rapidamente o segundo sabor mais vendido do catálogo da marca, conquistando ainda reconhecimento nacional ao receber medalha bronze no Brasil Cup Florianópolis SC de 2025, na categoria de licor de frutas. Esse caso ilustra como a Equaliza Engenharia alia inovação e conhecimento acadêmico à prática profissional, contribuindo não apenas para a formação diferenciada de seus membros, mas também para o desenvolvimento de empreendedores locais e para a valorização da identidade cultural da região. Assim, a empresa se consolida como um agente transformador que conecta o Instituto à sociedade, reforçando seu compromisso em promover impacto positivo, desenvolvimento sustentável e qualificação profissional por meio da Engenharia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Empresários Juniores; Engenharia Química; Formação Profissional; Consultoria; Empreendedorismo.



## PIC DA OBMEP NÍVEL 3 – DA MATEMÁTICA AO MUNDO: OPORTUNIDADES QUE TRANSFORMAM

**Autor/a/es:** Camille de Lima Moreira, Eduarda Brasil da Costa Ferreira, Juliana Rosa Galvão, Leonel Torres de Brito, Mileny Blank Kröning, Mauro Dinael Beilfuss Bartz  
**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC) é uma iniciativa voltada ao estudo da matemática aplicada e ao desenvolvimento do raciocínio lógico avançado. Destinado aos estudantes premiados na OBMEP (Olimpiada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas e Privadas) e também alunos convidados que estejam matriculados no 2º ou 3º ano do ensino médio, o programa oferece atendimento e material personalizados, elaborados com foco na excelência do desempenho dos participantes. Além de aulas que instigam os jovens a explorar um vasto mundo de possibilidades matemáticas e os preparam para o futuro acadêmico, o PIC também dispõe de um incentivo financeiro aos medalhistas, por meio de bolsas mensais concedidas pelo CNPq. O programa de iniciação científica (PIC) tem como objetivo despertar admiração nos estudantes pela matemática e pela ciência e, conseqüentemente, incentivá-los na escolha por carreiras em áreas tecnológicas. Busca, também, ampliar os conhecimentos matemáticos dos alunos por meio de resoluções e escrita de problemas, interpretação de enunciados e estudos de temas mais complexos, com maior rigor matemático. O programa busca estimular nos estudantes o desenvolvimento de habilidades como organização, generalização, analogia e autonomia do pensar. O PIC busca, ainda, promover o aprimoramento dos professores e a integração entre escolas e universidades. A metodologia das atividades desenvolvidas no programa se baseia na aprendizagem ativa, onde o aluno, pela resolução de problemas, assim como pelo estudo dos materiais preparados pelo IMPA, como apostilas, vídeos e materiais teóricos do Fórum de Hilbert, entra em contato direto com o conteúdo, a fim de desenvolver e aprimorar seu raciocínio matemático. Além disso, o programa conta com aulas quinzenais presenciais que introduzem novos tópicos com material impresso e com o auxílio do professor responsável, que orienta os alunos na análise e compreensão dos conteúdos dos três ciclos: aritmética, geometria e contagem. O programa busca a qualificação no preparo dos estudantes para a OBMEP, bem como para provas seletivas e vestibulares, reforçando conteúdos que muitas vezes são pouco



aprofundados na escola. Os encontros do PIC não são apenas uma preparação para a vida acadêmica, mas também são um lugar onde fazemos amigos, onde comemoramos quando alguém resolve uma questão, onde compartilhamos a nossa trajetória com pessoas que possuem os mesmos objetivos, onde torcemos por elas e colaboramos uns com os outros. É esperado que os alunos se sintam incentivados a serem os protagonistas de sua trajetória acadêmica e a seguir no caminho da ciência matemática, transformando-os em, talvez, futuros professores que carregarão os grandes ensinamentos desse programa. Com essas aulas especiais, os estudantes potencializam sua formação científica e se qualificam para novas oportunidades, como bolsas de incentivo e participação em programas como o ProMO — Programa de Mentores da OBMEP, destinado aos medalhistas que ingressam no ensino superior. Assim, o programa promove o desenvolvimento de habilidades para que os estudantes obtenham uma preparação sólida para olimpíadas e vestibulares, e também para outros desafios no mercado de trabalho. Temos orgulho de poder chamar o PIC de família, pois, por meio da troca de saberes e socialização dos estudantes, temos a oportunidade de descontrair, estabelecer vínculos e fazer novas amizades. Entendemos que, assim, amadurecemos e exploramos, juntos, os diversos caminhos que a matemática nos permite, valorizando a importância que as atividades e os momentos vividos no PIC tiveram em nossa formação escolar e pessoal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Matemática; OBMEP; Iniciação Científica; Raciocínio Lógico; Programa Educacional.



# A DESCOLONIZAÇÃO CONCEITUAL NO BRASIL A PARTIR DA FILOSOFIA DE KWASI WIREDU: APLICAÇÕES NO CURRÍCULO EDUCACIONAL E NO SISTEMA JURÍDICO

**Autor/a/es:** Newton Marube, Cristina Dias Costa, Alexandra Garcia Mascarenhas  
**Área Temática:** Ciências Humanas

**RESUMO:** O presente estudo parte do diagnóstico de que a filosofia brasileira, historicamente marcada por um “pensamento posticho” e desenraizado, manteve-se demasiadamente vinculada à exegese de ideias estrangeiras, pouco conectada aos problemas concretos e às matrizes culturais locais. Tal herança colonial resultou em um epistemicídio que marginalizou e subalternizou os saberes indígenas e afro-brasileiros. Frente a esse desafio, propõe-se a aplicação da metodologia de descolonização conceitual desenvolvida pelo filósofo ganense Kwasi Wiredu como ferramenta crítica para repensar os fundamentos do pensamento filosófico e institucional no Brasil. A descolonização conceitual de Wiredu opera em dois movimentos complementares. A fase negativa consiste na crítica eliminativa de conceitos impostos pelas tradições estrangeiras, avaliando quais não se sustentam diante da realidade local. A fase positiva envolve a exploração e reconstrução de esquemas conceituais endógenos, frequentemente veiculados em línguas nativas, de modo a produzir categorias adequadas para enfrentar dilemas filosóficos e sociais contemporâneos. O objetivo deste estudo é investigar em que medida a filosofia de Wiredu pode oferecer instrumentos para a superação do epistemicídio no Brasil, contribuindo para a construção de um pensamento rigoroso, autônomo e universalmente relevante. Para tanto, utiliza-se pesquisa de natureza teórica e bibliográfica, com análise comparativa entre referenciais filosóficos africanos e as matrizes ameríndias e afro-brasileiras. São examinados dois campos de aplicação: (i) o currículo educacional, ainda estruturado sob lógica colonial que trata saberes tradicionais como apêndices folclóricos, sendo aqui proposta a incorporação de cosmovisões locais como base para um diálogo intercultural genuíno; e (ii) o sistema jurídico, fundado em perspectiva monista e positivista, que deslegitima sistemas normativos indígenas e quilombolas, sendo defendido o reconhecimento efetivo do pluralismo jurídico como condição para a justiça social. Reconhece-se, contudo, os riscos paradoxais do projeto decolonial, tais como o essencialismo, que pode conduzir



a novas formas de fechamento dogmático; e o nacionalismo filosófico, que pode apenas substituir um centro de poder por outro. Nesse sentido, a própria filosofia de Wiredu fornece antídotos ao propor a avaliação crítica de todas as tradições e a defesa de universais cognitivos como base para o diálogo intercultural, prevenindo isolamentos particularistas. A principal contribuição deste trabalho reside na defesa de uma filosofia brasileira capaz de se enraizar em suas matrizes culturais sem renunciar ao diálogo com tradições filosóficas globais. Ao integrar criticamente cosmovisões ameríndias, afro-brasileiras e diáspora intelectual à reflexão filosófica, busca-se superar a condição de “pensamento fora do lugar” e oferecer contribuições originais ao debate universal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Descolonização Conceitual; Kwasi Wiredu; Filosofia Brasileira; Filosofia Africana; Epistemicídio.



## ROBÓTICA EDUCACIONAL E INCLUSÃO: A IMPORTÂNCIA DAS PRÓTESES MECÂNICAS

**Autor/a/es:** Mozer Almeida Sedrez, Dora Pereira Lucas Costa, Sofia Ledesma Rodrigues

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** Aprender sobre a mão robótica foi uma experiência muito interessante, pois foi possível entender melhor como o corpo humano funciona e como a tecnologia pode ajudar as pessoas. Descobriu-se que os movimentos que fazemos com os braços, mãos e dedos, como dobrar, esticar e girar, são possíveis por causa das articulações e músculos, e que esses mesmos movimentos podem ser reproduzidos por uma prótese robótica. Durante as aulas, construiu-se uma mão robótica com blocos programáveis, que simula o funcionamento de uma prótese mecânica. Foi um desafio montar e programar, mas também muito divertido. Foi necessário trabalhar em equipe, pensar em soluções, testar várias vezes e ajustar o movimento até que a “mão” conseguisse abrir, fechar e segurar objetos. Isso despertou a percepção de como são importantes o pensamento lógico e a cooperação para resolver problemas na robótica. Ao testar a criação, realizaram-se tarefas simples, como pegar uma bola de papel, levantar ou segurar um copo. Nessas atividades, sentiu-se o quanto o movimento humano é complexo e como é difícil reproduzir algo que fazemos naturalmente com nossas mãos. Isso reflete sobre as dificuldades que pessoas com deficiência física enfrentam e a importância das próteses para devolver autonomia e qualidade de vida. Com tudo isso, percebeu-se que a construção da mão robótica não é apenas sobre montar e programar, mas sobre entender o papel humano da tecnologia. Aprendeu-se que uma invenção pode ter um grande significado quando é feita para ajudar alguém. O projeto despertou mais empatia para desenvolver novas habilidades e acreditar que se pode usar a robótica para tornar o mundo mais justo e acessível.

**PALAVRAS-CHAVE:** Robótica; Próteses; Tecnologia; Empatia; Inclusão.



## PROJETO CUBOS DE HISTÓRIA

**Autor/a/es:** Patrícia Mussi Escobar, Raquel Farinha Gonçalves

**Área Temática:** Linguística, Letras e Artes

**RESUMO:** O Projeto Cubos de História nasceu durante a pandemia de COVID-19, no contexto das aulas remotas de Língua Portuguesa e Literatura do Câmpus Avançado Jaguarão do IFSul. O trabalho, inicialmente realizado em sala de aula, resultou em um livro de narrativas e poesias produzidas pelos alunos, inspirado no jogo Rory's Story Cubes, que estimula a criação de histórias fantásticas e o desenvolvimento da imaginação criadora. Com caráter interdisciplinar, envolveu professores e estudantes de áreas diversas, articulando práticas de leitura, escrita, oralidade e expressão corporal, compreendendo a língua como um sistema simbólico, cultural e social (Bakhtin, 2003). O êxito dessa experiência motivou a formalização da ação de ensino também no Câmpus Pelotas, ampliando o alcance e a participação discente. Fundamentado nos conceitos de multimodalidade e translinguagem (Mulik, 2023), o projeto entende o texto como uma construção que mobiliza múltiplos modos semióticos — verbal, visual, gestual e sonoro — na produção de sentidos. Nessa perspectiva, o letramento digital (Coscarelli; Ribeiro, 2011; Lenharo, 2023) assume papel essencial, uma vez que a circulação e a retextualização dos discursos ocorrem em ambientes mediados pelas tecnologias digitais, exigindo do aluno competências críticas e comunicativas ampliadas. O projeto ancora-se também nos princípios da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) (Bender, 2015), ao promover autonomia, autoria e resolução criativa de problemas em situações de aprendizagem contextualizadas. A metodologia também adota o modelo de Design Instrucional Aberto (*on-the-fly*) proposto por Filatro (2008), estruturado em quatro etapas: análise, design e desenvolvimento, implementação e avaliação. Essa abordagem privilegia o planejamento colaborativo e a interação entre educadores e educandos, considerando o caráter dinâmico da aprendizagem e o papel social da linguagem. As atividades desenvolvidas incluem reuniões de equipe, formação de grupos de trabalho, ensaios, apresentações, produção de artefatos, questionários avaliativos e aplicação de rubricas, divulgação em redes sociais e publicação editorial. Entre seus objetivos centrais, destacam-se: reconhecer a aprendizagem multidisciplinar e lúdica como forma de letramento efetivo e cultural; produzir novas narrativas, poemas e microcontos, ampliando o repertório literário dos estudantes; divulgar o trabalho do IFSul em eventos culturais e científicos; publicar resultados e compartilhar boas práticas de ensino e extensão. O público-alvo compreende alunos do IFSul, em



diferentes níveis de ensino. Entre os impactos esperados, ressaltam-se: o fortalecimento da cultura local, o estímulo à leitura e à escrita como práticas sociais e artísticas, a valorização da produção estudantil, a consolidação de parcerias institucionais e a difusão da imagem do IFSul como espaço de criação, inovação e cidadania. Assim, o Projeto Cubos de História atua na formação integral dos estudantes ao integrar saberes técnico-científicos, artísticos e humanísticos, e ao promover autoria, expressão e pertencimento, reafirmando os princípios de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão que orientam o perfil do egresso do IFSul (Brasil, 2015).

**PALAVRAS-CHAVE:** Literatura; Cubos de História; Narrativas Fantásticas; Multimodalidade; Multiletramentos.



## PIC DA OBMEP NÍVEL 2: CONSTRUINDO O FUTURO DA CIÊNCIA NO BRASIL

**Autor/a/es:** Gisele Bialva da Costa, Gonçalo Falkembach Maia, Isabel Costa Murray, Júlia Bürkle Eicholz, Mauro Dinael Beilfuss Bartz

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** O Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC) é uma iniciativa vinculada à Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), criada com o propósito de estimular o interesse dos estudantes pela Matemática e ampliar a formação científica no Brasil. O programa, no nível 2, atende alunos premiados na OBMEP e alunos convidados que estejam matriculados no 9º ano do ensino fundamental e 1º ano do ensino médio, oferecendo a eles a oportunidade de: aprofundar o conhecimento matemático e desenvolver habilidades de raciocínio lógico, criatividade e resolução de problemas; estimular uma articulação entre escolas e universidades; motivar os alunos na escolha profissional pelas carreiras científicas e tecnológicas; fomentar o hábito do estudo qualificado da matemática básica, possibilitando que se habituem com suas técnicas, métodos e com a leitura e redação de textos matemáticos. Os encontros presenciais do projeto ocorrem quinzenalmente e neles são trabalhadas áreas da matemática como lógica, geometria e aritmética. Os temas são abordados a partir de listas de exercícios que desafiam o pensamento lógico dos discentes. A resolução dos problemas é debatida em grupo durante os encontros, de forma colaborativa, incentivando diferentes jeitos de pensar racionalmente sobre uma mesma questão, ou de forma individual, desafiando a capacidade do estudante de aprender e pensar por conta própria. Além dos exercícios feitos em aulas, o PIC conta com tarefas online e avaliações presenciais de cada conteúdo, formuladas para avaliar o desempenho dos alunos. O programa ainda viabiliza incentivos financeiros, por meio de uma bolsa do CNPq, para os alunos que receberam medalha nacional na OBMEP 2024, aumentando o entusiasmo e a disciplina da turma. Com essa abordagem, o polo PIC-IFSul Pelotas conquistou excelentes resultados na primeira fase da OBMEP 2025, com 100% dos seus integrantes aprovados para a segunda fase. O programa segue em andamento, qualificando seus estudantes para demais desafios como olimpíadas científicas e processos seletivos, como ENEM, PAVE e Fuvest, colaborando para o fortalecimento de trajetórias profissionais de ainda mais excelência em nosso país. Diante disso, consideramos que a metodologia aplicada provê resultados tangíveis para os



estudantes e os estimula a participar de forma ativa no processo de aprendizagem matemática.

**PALAVRAS-CHAVE:** Matemática; OBMEP; Iniciação Científica.



# COMPORTAMENTO ESPECTROFOTOMÉTRICO DO AZUL ÍNDIGO EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE pH

**Autor/a/es:** Bruna Amorim de Alencar Costa, Estefani Tavares Jansen e Régis da Silva Pereira

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** Os corantes sintéticos são os mais utilizados em razão de sua pigmentação, durabilidade e alta variedade de cores, além de terem custo reduzido quando comparado aos corantes naturais, fazendo com que cada vez mais as indústrias utilizem este tipo de corante. O corante sintético Azul Índigo pertence à classe indigoide e corantes a tina, é utilizado principalmente na indústria têxtil, com aplicação mais usual no tingimento de roupas. Sabe-se que a utilização de corantes sintéticos na indústria têxtil gera um grande montante de resíduos após o tingimento de roupas, frequentemente descartados de maneira incorreta em efluentes, gerando quase 200 L de águas residuárias a cada 1 kg de tecido tingido. Estima-se que cerca de 20% do corante utilizado para o tingimento não se fixa entre as fibras dos tecidos, resultando na poluição ambiental e repercutindo também na saúde humana. Dessa forma, é necessário que haja uma maior atenção no tratamento destes efluentes antes do seu descarte, sendo o método adequado de quantificação destes poluentes de grande relevância. No presente trabalho, foi utilizado o método espectrofotométrico UV-Vis para a quantificação dos corantes presentes nos efluentes, que pode ser influenciado por diversos fatores, entre eles, o pH. Portanto, tem-se como objetivo avaliar o comportamento espectrofotométrico do corante Azul Índigo comercial em diferentes condições de pH. A solução de corante utilizada para a avaliação foi preparada diluindo 38 g de corante comercial em 1 L de água fervente e, depois de resfriada, avolumada até 5 L. A partir desta, foi preparada uma nova solução que consiste na diluição da primeira em 20 vezes, considerando um grau de fixação de 80% da solução inicial do corante para se assemelhar ao efluente que seria tratado industrialmente. Utilizando 200 ml da solução produzida e completada até 1 L, obteve-se a nova solução com concentração 0,38 g/L. A partir desta última, realizou-se a correção do pH. Para o primeiro conjunto de amostras que foi realizada a leitura, utilizou-se o pH da própria amostra (pH = 5,98). Em seguida, realizou-se a alteração do pH para 3,28, adicionando-se ácido clorídrico 0,1 N e, posteriormente, a alteração de pH para 10,1, utilizando hidróxido de sódio 0,1 N, sendo todas as medidas de pH



realizadas em pHmetro digital. A varredura foi realizada por espectrofotometria UV-VIS. Assim, para todos os pares de pH comparados, houve uma diferença estatística significativa em relação à magnitude dos valores de absorbância observados, mas a absorbância máxima foi observada no mesmo comprimento de onda (572 nm) para todos os pHs. O fato de o valor do comprimento de onda para máxima absorbância não ter sido alterado pelo pH indica que não houve alteração relevante na estrutura molecular do cromóforo do corante responsável pela absorção da luz. A partir destes dados experimentais, pode-se concluir que o pH influencia no comportamento espectrofotométrico do corante sintético Azul Índigo, alterando a maneira como o corante absorve a luz, mas sem alterar o comprimento de onda de maior absorção nas condições experimentais utilizadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Corante; Comportamento; pH; Espectrofotometria; Azul Índigo.



# PROPOSTA DE MECANISMO DE CRISTALIZAÇÃO DE ÉSTERES ARIL HALOGENADOS A PARTIR DE DADOS SUPRAMOLECULARES ENERGÉTICOS E TOPOLÓGICOS TEÓRICOS

**Autor/a/es:** Patrick Teixeira Campos, Isabella Burchardt Ferreira

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** A cristalização a nível molecular trata-se de um processo de automontagem que leva a uma nova fase termodinâmica, e seu entendimento é fundamental para determinar as condições ideais para o crescimento do cristal, sendo possível estudar as propriedades físicas e químicas deste. Portanto, este trabalho propõe mecanismos de cristalização para benzoésteres para-halogenados a partir de dados supramoleculares energéticos e topológicos teóricos, seguindo a teoria não clássica da nucleação e tendo adotado a via termodinâmica no processo de automontagem. O trabalho iniciou a partir da obtenção de arquivos de extensão .CIF do Banco de Dados de Cambridge (CSD), e os benzoésteres utilizados foram abreviados como p-Br e p-I. A partir desses arquivos foram determinadas as primeiras esferas de coordenação (cluster) de cada composto, utilizando o método de Poliedro de Voronoi-Dirichlet (VDP) e o software ToposPro. As energias das interações intermoleculares e supramoleculares foram determinadas por cálculos de DFT pelo programa ORCA 5.0, utilizando o método  $\omega$ B97X-D3. Os dados obtidos passaram por uma análise estatística para uma melhor compreensão da importância das interações na estabilidade dos clusters e, em seguida, foi realizado um estudo de comparação entre dados experimentais e teóricos para verificar se os dados obtidos por cálculos são confiáveis. Após a confirmação da correlação entre os valores de energia teóricos e os dados experimentais, iniciaram-se as propostas de mecanismo de cristalização. As propostas de mecanismo de cristalização iniciam pela etapa 1, onde é verificado o ponto de contato com maior energia estabilizante presente no cluster. Na etapa 1 de ambos os compostos ocorreu a formação de uma cadeia supramolecular, formada pela aproximação de duas moléculas periféricas (onde ocorrem as interações: C-H...C, C-H...H-C, O...O e C...O), resultando em uma cadeia supramolecular com três moléculas (estrutura unidimensional). A partir da etapa 2 são investigadas hipóteses



de aproximações entre estruturas iguais, a aproximação mais estabilizante deve guiar a etapa. Na etapa 2, verificou-se que a hipótese mais energética se trata de uma expansão da etapa anterior, ou seja, o crescimento ainda se mantém em uma única direção e a cadeia supramolecular apresenta 5 moléculas ao final desta etapa. Na etapa 3, a aproximação de cadeias supramoleculares com maior energia de estabilização formou uma camada supramolecular (estrutura bidimensional, a partir das interações para os compostos p-Br e p-I, respectivamente: C-H...C, C...Br e C-H...Br // C-H...C, C-H...I e C...I). Na etapa 4, o crescimento sugerido a partir da aproximação de camadas supramoleculares forma uma estrutura tridimensional estabilizada pelas interações envolvendo os halogênios (C-H...Br // C-H...I). É nesta etapa que as propostas se encerram, pois foi verificado que todas as interações das primeiras esferas de coordenação estão presentes nos mecanismos propostos e as estruturas finais cresceram nas três dimensões espaciais. Os compostos apresentaram isoestruturalismo em seus mecanismos propostos, e a ordem de crescimento do cristal foi determinada a partir da hierarquia da energia de estabilidade, tanto para interações intermoleculares (primeira esfera de coordenação) quanto para interações supramoleculares (entre cadeias e camadas). A partir dessa relação as estruturas formadas cresceram ao longo dos três eixos de direção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cristalização; Interações Intermoleculares; DFT-D3.



## LADRILHAR: RESGATE DO PATRIMÔNIO URBANO DE PELOTAS

**Autor/a/es:** Letice Cunha Fernandes Da Silva, Fernanda Amaral Taddei, Jonaine Vianna De Paula, Luísa Aldrighi, Nikolas do Nascimento Milgarejo

**Área Temática:** Linguística, Letras e Artes

**RESUMO:** Este estudo descreve o desenvolvimento do projeto “Ladrilhar: Resgate do Patrimônio Urbano de Pelotas”, uma iniciativa de extensão desenvolvida no semestre de 2025/1, que visa resgatar e valorizar os ladrilhos hidráulicos presentes nas calçadas da cidade de Pelotas/RS, reconhecidos como elementos do patrimônio urbano local. A proposta busca promover a acessibilidade e a inclusão por meio da criação de réplicas táteis desses ladrilhos, permitindo que pessoas com deficiência visual possam vivenciar e compreender esse aspecto da cultura material da cidade. A metodologia adotada baseou-se nos princípios do Design Thinking com foco na empatia e na colaboração interdisciplinar. A fase de Imersão/Descoberta envolveu pesquisa documental, observações de campo e, especialmente, visita à Escola Louis Braille, que forneceu insights empíricos sobre a necessidade de tradução tátil da linguagem visual. A definição do problema priorizou a conciliação entre valorização estética e acessibilidade funcional. Na Ideação, o brainstorming resultou em duas soluções complementares: uma intervenção urbana através de projeção animada; e o desenvolvimento de Ladrilhos Hidráulicos Táteis com alto e baixo relevo utilizando papel paraná e corte a laser em sua produção. O referencial estético e formal adotado foi o Art Nouveau – movimento historicamente ligado aos ladrilhos e que inspira as linhas sinuosas e orgânicas, assegurando coerência estética na produção das imagens e protótipos. A fase de Prototipagem incluiu a impressão de modelos sensoriais e a produção da animação. Na etapa de Testes de Validação, o feedback coletado junto aos usuários deficientes visuais e com baixa visão na Escola Louis Braille permitiu ajustes finos no contraste dos relevos, otimizando a decodificação sensorial dos padrões mais complexos. O projeto culmina em um sistema integrado de soluções que atuam em diferentes esferas sensoriais. A projeção animada transforma o ladrilho de um elemento do chão em uma obra de arte monumental, utilizando as Leis da Gestalt (Continuidade e Fechamento) e a Teoria da Cor para atrair a atenção e reforçar a memória cultural através de paletas que remetem à história de Pelotas (azuis, ocre, terracotas). Os Ladrilhos Hidráulicos Táteis representam o núcleo da solução de Acessibilidade. Ao traduzir os padrões visuais



para o tato, a iniciativa cumpre seu papel de inclusão, permitindo que a Comunidade com deficiência visual experiencie a riqueza formal do Patrimônio Cultural de forma autônoma. Os testes comprovaram a validade da solução tátil como ferramenta didática e de fruição estética, evidenciando o potencial da intervenção como ferramenta de educação patrimonial e inclusão social. A exposição dos ladrilhos em escala ampliada transforma esses elementos cotidianos em obras de arte acessíveis, despertando o interesse da comunidade e promovendo o reconhecimento da diversidade cultural. A iniciativa também contribui para a construção de cidades mais inclusivas, conscientes e acessíveis. A ação extensionista demonstrou a sua eficácia a partir da aplicação do Design Thinking na intersecção entre cultura material e necessidades sociais, ao integrar a pesquisa histórica (Art Nouveau e cor), a tecnologia (projeção) e a inclusão social (acessibilidade). Este estudo oferece um modelo replicável para a valorização de patrimônios urbanos, reafirmando o papel transformador do Design na construção de cidades mais sensíveis, informadas e acessíveis para todos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acessibilidade; Design Thinking; Patrimônio Cultural; Ladrilhos Hidráulicos; Art Nouveau.



## ECOWATT, SUA ENERGIA, SEU CONTROLE

**Autor/a/es:** Fernando dos Santos Ferreira, Adriane Pires Rodrigues Ramires

**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** Frente ao desafio crescente do controle de custos com energia elétrica e à falta de ferramentas acessíveis que proporcionem clareza sobre o consumo, este projeto propõe o desenvolvimento do EcoWATT. Trata-se de um sistema de gestão de energia residencial, materializado em uma aplicação móvel, que visa transformar a relação passiva do consumidor com sua fatura de luz, oferecendo-lhe poder de agência através de dados apresentados em tempo real. Através do aplicativo, o usuário será capaz de monitorar o consumo instantâneo de sua residência, analisar seu histórico de gastos por meio de gráficos interativos e traduzir o consumo em kWh para valores monetários (R\$). A plataforma também contará com funcionalidades proativas, como um sistema para a definição de metas de economia e um módulo de recomendações personalizadas, que analisará os padrões de uso para sugerir ações de otimização e redução de custos. A implementação técnica se baseia em uma arquitetura de três camadas que integra hardware, nuvem e software cliente. Na ponta da coleta, um dispositivo de hardware customizado, composto pelo sensor PZEM-004T e um microcontrolador ESP32, é responsável por medir os parâmetros elétricos e transmiti-los via Wi-Fi. Esses dados são recebidos e gerenciados por um back-end na plataforma Firebase, que lida com o armazenamento no Firestore e a autenticação de usuários. Finalmente, a camada de apresentação é uma aplicação móvel multiplataforma, desenvolvida em React Native, que consome os dados do back-end e os apresenta de forma intuitiva ao usuário final. O resultado esperado é um protótipo funcional ponta-a-ponta que valide a viabilidade de uma solução de baixo custo para o problema apresentado. Mais amplamente, o projeto busca contribuir para o campo de Sistemas para Internet ao apresentar um caso prático de aplicação de tecnologias de IoT, cloud e mobile para a promoção da literacia energética, incentivando um consumo mais consciente, econômico e sustentável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Internet das Coisas (IoT); Eficiência Energética; Monitoramento de Energia; Medidor Inteligente; Aplicativo Móvel.



## DETERMINAÇÃO DO TEOR DE UMIDADE CRÍTICO DO QUINDIM

**Autor/a/es:** Mauricio C. Padilha, Flavio Edney Macuglia Spanemberg, Juliana Barcelos Nunes Garcia, Lisiane Mendes Torres de Brito, Estefani Tavares Jansen  
**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** O conceito de qualidade de alimentos, em geral, está relacionado com a satisfação do consumidor com relação às características sensoriais, embalagem, preço e disponibilidade dos produtos. São muitos os fatores de qualidade sensorial que contribuem para a experiência do consumidor, incluindo paladar, odor, textura e aparência. Enquanto os estímulos podem ser medidos por métodos físicos e químicos, as sensações são medidas por processos psicológicos. A qualidade sensorial de um alimento é, portanto, a interação entre ele e o homem. Por sua vez, a vida de prateleira é considerada pela maioria dos consumidores como uma forma de medir o quão fresco é o alimento, considerando esta informação fornecida pelo fabricante na hora de decidir pela compra. No ano de 2011, o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) concedeu o selo de Indicação Geográfica (IG) para 14 variedades de doces produzidos na cidade de Pelotas, sendo um deles o quindim. Esse tradicional doce, elaborado com gemas de ovos, açúcar e coco ralado, é hoje reconhecido como doce oficial pelotense e símbolo cultural regional. Entretanto, sua receita isenta de conservantes e com alto teor de umidade traz complicações para a manutenção do seu padrão de qualidade e conservação do seu frescor. Este trabalho, portanto, teve como objetivo estudar a vida de prateleira do quindim tradicional produzido por uma empresa pelotense e determinar efetivamente seu ponto crítico de teor de umidade e condições de armazenamento sob refrigeração. Para isto, foram refrigerados 65 quindins em estufa B.O.D. durante 18 dias, sob condições médias de  $6,5 \pm 0,3$  °C e  $47,6 \pm 2,0\%$  de umidade relativa, monitoradas por *data loggers*. Em um momento inicial, realizaram-se uma pesquisa de perfil de consumidor e um levantamento de parâmetros significativos e critérios sensoriais para qualidade e aptidão de consumo do quindim com perguntas de múltipla escolha e respostas curtas em formulário online elaborado em Google Forms®. A partir dos resultados obtidos, desenvolveu-se uma ficha de avaliação do produto e treinou-se um painel que posteriormente avaliou as alterações sensoriais do doce ao decorrer do tempo. Juntamente, realizou-se uma determinação de teor de umidade inicial em um quindim fresco, utilizando o método gravimétrico em balança analítica por perda de massa, que consistiu na secagem da



amostra em estufa a 105 °C até a obtenção de massa constante. Durante o tempo de experimento, avaliou-se diariamente a perda de umidade por análise gravimétrica e, adicionalmente, registrou-se a percepção visual do doce em estúdio fotográfico. Com base na avaliação sensorial do produto, definiu-se como ponto de falha o décimo dia de armazenamento, quando se iniciaram a cristalização do açúcar no interior do doce e o ressecamento excessivo do coco ralado em sua base. O teor de umidade inicial foi de  $42,53 \pm 0,15\%$  g/g b.u. No dia determinado como fim de vida de prateleira, ou seja, no 10° dia, o teor de umidade crítica do produto foi igual a  $39,79 \pm 0,22\%$  g/g b.u. As alterações visuais progressivas do doce, caracterizadas principalmente pelo aumento da opacidade superficial e por mudanças na textura e cor, foram documentadas pelo registro fotográfico diário. Pôde-se, enfim, concluir-se que, nas condições empregadas para o estudo, o teor de umidade crítica do quindim tradicional é de  $39,79 \pm 0,22\%$  g/g b.u., teor que o doce atingiu no momento em que a cristalização do açúcar e o ressecamento do coco ralado foram os fatores limitantes para sua qualidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Vida de Prateleira; Controle de Qualidade; Análise Gravimétrica.



# O FIO DA PRÁXIS: REFLEXÕES SOBRE A CONSTRUÇÃO DA MINHA IDENTIDADE DOCENTE NO ESTÁGIO

**Autor/a/es:** Newton Marube

**Área Temática:** Ciências Humanas

**RESUMO:** Neste memorial, eu narro e analiso criticamente minha jornada de construção da identidade docente. O texto é uma narrativa autobiográfica onde articulo minhas vivências de estágio com os referenciais teóricos de educadores como Paulo Freire, Donald Schön e António Nóvoa. A pergunta de pesquisa que guiou minha reflexão foi: como a prática da escrita reflexiva, por meio de um memorial de formação, articula experiências do estágio docente e referenciais teóricos para moldar a construção da minha identidade profissional como professor iniciante? Meu objetivo foi analisar criticamente minha jornada de construção da identidade docente durante o estágio, articulando minhas experiências pessoais com a teoria educacional para compreender como me tornei o professor que sou e projetar meu desenvolvimento futuro. A metodologia utilizada neste trabalho é de natureza qualitativa, caracterizada como um memorial de formação acadêmico-reflexivo. Adotei uma abordagem de pesquisa (auto)biográfica, usando a “escrita de si” como instrumento de investigação e de formação. O método consistiu na narração e análise crítica da minha própria experiência docente. Minhas vivências no estágio serviram como dados primários, que foram interpretados à luz de um referencial teórico da Educação, buscando sempre equilibrar a narrativa pessoal com a criticidade analítica. No início, enfrentei desafios como a timidez dos alunos e a baixa participação. Isso me fez compreender a necessidade de construir um ambiente de aula mais dialógico e acolhedor. Adotei estratégias como chamar cada estudante pelo nome, valorizar seus saberes prévios e conectar o conteúdo à realidade deles, usando, por exemplo, o projeto de formatura da turma como estudo de caso. Outro desafio foi a diferença entre o tempo planejado e o tempo real das atividades, o que me levou a desenvolver flexibilidade e a praticar a “reflexão na ação”, conforme o conceito de Schön. Essa experiência me impulsionou a rever minhas metodologias. Abandonei o excesso de aulas expositivas em favor de metodologias ativas, como oficinas práticas e projetos, que se mostraram mais eficazes. Avaliei criticamente o uso de tecnologias, percebendo que ferramentas como o Kahoot poderiam focar mais na competição do que no aprendizado. Ao longo de todo o percurso, a escrita reflexiva, materializada neste memorial, foi um instrumento



formativo essencial, permitindo-me tomar consciência dos meus valores e consolidar minha identidade profissional. Como resultado, descrevo minha transformação de um profissional de outra área para um educador que se reconhece e se orgulha de sua função. Compreendi que a construção de um ambiente de aula dialógico, baseado no respeito e na valorização dos saberes dos alunos, é fundamental para superar a timidez e promover o engajamento. Percebi que a flexibilidade e a “reflexão na ação” são competências essenciais para ajustar o planejamento à realidade da sala de aula, tornando a aprendizagem mais eficaz. Constatei que as metodologias ativas, que conectam o conteúdo à realidade dos alunos, geram maior engajamento e uma aprendizagem mais significativa do que os métodos puramente expositivos. Vi na prática que a escrita reflexiva (o memorial) é um poderoso dispositivo de autoformação, pois me permitiu tomar consciência de minhas crenças e alinhar meu discurso à minha prática. Entendi que a identidade docente é uma construção contínua e inacabada, fortalecida pela prática refletida e pela articulação permanente entre teoria e prática. Concluo reafirmando meu compromisso com uma prática reflexiva contínua, uma pedagogia dialógica e um aperfeiçoamento constante, compreendendo que a formação docente é um processo permanente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação Docente; Identidade Docente; Prática Reflexiva; Memorial de Formação; Metodologias Ativas.



## ELABORAÇÃO DE PROTOCOLO PARA DETERMINAÇÃO DE UMIDADE EM AZEITONAS

**Autor/a/es:** Luana Kuhn Bötiefür, Lisiane Mendes Torres de Brito, Flavio Edney Macuglia Spanemberg, Estefani Tavares Jansen  
**Área Temática:** Engenharias

**RESUMO:** Os alimentos tanto *in natura* quanto após industrialização apresentam certa quantidade de água em sua composição. Essa água é um componente essencial, pois atua como solvente em reações químicas e enzimáticas e auxilia no transporte de nutrientes e metabólicos. Ainda, a água presente nos alimentos interfere em aspectos sensoriais, como textura e aparência, e influencia na vida de prateleira e segurança dos gêneros alimentícios, além de poder interferir no processamento industrial dos alimentos. As azeitonas são pequenos frutos obtidos a partir da oliveira (*Olea europaea*), que podem ser colhidos verdes ou maduros, dependendo do fim a que se destinam. Quando as azeitonas são utilizadas para produção de azeite de oliva, o conhecimento da quantidade de água existente nos frutos é um fator determinante para um processamento bem-sucedido. Uma vez que um elevado teor de água presente nos frutos influencia na qualidade sensorial e nutricional do azeite obtido, provoca a emulsificação do óleo e reduz o rendimento do processo de extração (separação trifásica por centrifugação nos componentes sólidos-água-óleo). Para determinação do teor de água nos alimentos, também denominado de teor de umidade, podem ser empregadas diferentes técnicas. A metodologia oficial no Brasil, discriminada pelo Instituto Adolfo Lutz, utiliza análise gravimétrica. Nesse protocolo, a umidade corresponde à perda de peso que ocorre no alimento em condições em que a água é removida. Para tanto, o procedimento padrão menciona que se deve pesar entre 2 a 10 g de amostra e realizar o aquecimento em temperatura de 105 °C por 3 h, repetindo esse processo até peso constante. Nesse contexto, o presente trabalho propôs-se a elaborar um protocolo analítico baseado na metodologia oficial, mas adaptado para determinação de umidade de azeitonas destinadas à produção de azeite de oliva. As azeitonas do cultivar Koroneike foram obtidas junto a uma empresa produtora de azeite de oliva localizada no município de Canguçu (Rio Grande do Sul – Brasil). As azeitonas foram recebidas na forma de massa, a qual era composta por cascas, polpa e caroços dos frutos. Estudou-se a influência da quantidade de peso inicial necessário para a análise de teor de umidade, utilizando-se 3 ou 5 g dessa massa, dentro do intervalo de 2 a 10 g de amostra recomendado pelo protocolo



padrão. Avaliou-se, adicionalmente, a variação gravimétrica das amostras em intervalos de tempo reduzidos, adotando-se medições a cada 1 h, em substituição ao intervalo de 3 h, proposto na metodologia de referência. Todas as amostras foram acondicionadas em cápsulas de porcelana (previamente secas) e submetidas a 105 °C em estufa de circulação de ar. Antes de cada pesagem, as amostras foram mantidas em dessecador por 15 min para resfriamento. No que se refere à influência do peso inicial das azeitonas, observou-se que, após 5 h de análise, as amostras com 3 e 5 g apresentaram teores de umidade (em base úmida) iguais a 51,48 e 57,98% m/m, respectivamente, demonstrando que a massa inicial exerceu influência no teor de umidade observado. Quanto à avaliação dos intervalos de tempo, as pesagens a cada 1 h possibilitaram observar variações gradativas na redução do teor de água, uma vez que na primeira hora o teor de umidade observado foi de 32,24%, aumentando para 53,46% no segundo intervalo de tempo e atingindo 57,65% m/m ao final da terceira hora. Esse acompanhamento em intervalos menores proporcionou maior detalhamento dos dados experimentais, visto que, caso fosse sido executado o protocolo padrão, seria obtida apenas uma única medição no período de 3 h, limitando a análise da perda de peso. Desta forma, conclui-se que o protocolo analítico para determinação do teor de umidade para azeitonas apresenta melhor desempenho ao ser realizado com massa inicial de 5 g e pesagens em intervalos de 1 h, permitindo um acompanhamento mais preciso da evolução da perda de peso e do teor de umidade ao longo da análise.

**PALAVRAS-CHAVE:** Análise Gravimétrica; Azeite de Oliva; Koroneike.



# A RELAÇÃO ENTRE O PENSAMENTO COMPUTACIONAL E A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: UMA PROPOSTA DE APLICAÇÃO ATRAVÉS DE PROJETOS COM O MICRO:BIT PARA OS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

**Autor/a/es:** Alma Gabriela Villamediana Osorio, Guilherme Ribeiro Rostas, Tauã Milech Cabreira

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** Esta pesquisa partiu da premissa de que a educação brasileira enfrenta um desafio duplo e urgente: a necessidade de cumprir as novas exigências legais para o ensino de Computação e, simultaneamente, reverter um quadro preocupante de baixo desempenho e de desengajamento estudantil. A questão norteadora foi, portanto, como construir uma ponte prática e significativa entre a BNCC e as competências digitais, de modo a empoderar os educadores e revitalizar a aprendizagem. A jornada investigativa, aqui apresentada, não apenas confirmou a viabilidade dessa integração, mas também produziu artefatos concretos que podem auxiliar nessa transição. A principal contribuição teórica desta pesquisa materializou-se no mapeamento detalhado que conecta os quatro pilares do PC às habilidades da BNCC para os Anos Finais do Ensino Fundamental. Ao utilizar a Taxonomia de Bloom Atualizada (Anderson; Krathwohl, 2001) como um framework de tradução, foi possível demonstrar que o PC não é um componente estranho ao currículo, mas uma competência transversal que já dialoga com os verbos de ação e os objetivos pedagógicos de diversas disciplinas. Este mapeamento oferece aos educadores um guia claro e fundamentado, desmistificando a integração e mostrando como as habilidades de Decomposição, Reconhecimento de Padrões, Abstração e Algoritmos podem ser desenvolvidas a partir de conteúdos já existentes. A fase prática, centrada no workshop de Formação Continuada, funcionou como um catalisador para a pesquisa-ação. Mais do que um simples campo de validação para o mapeamento, os encontros revelaram um diagnóstico preciso das realidades docentes. As percepções coletadas evidenciaram uma lacuna significativa entre o reconhecimento da importância do PC e a autoconfiança para aplicá-lo, além de barreiras estruturais



como a falta de tempo, de formação específica e de um direcionamento pedagógico para os Clubes de Robótica da rede municipal de ensino. A fala de uma professora, que afirmou ter encontrado “um norte”, sintetiza o impacto da formação: a abordagem “mão na massa” com o micro:bit, aliada a uma base teórica sólida, provou ser eficaz para motivar e capacitar os educadores. Como resposta direta às necessidades expressas pelos participantes, a pesquisa culminou na sua principal contribuição prática: o desenvolvimento de um repositório web de projetos. Esta plataforma representa a síntese do trabalho, transformando o mapeamento teórico e os aprendizados do workshop em um recurso acessível, prático e escalável. Ao oferecer projetos com passo a passo, alinhamento explícito à BNCC e aos pilares do PC, e o código aberto para adaptação, o repositório instrumenta o professor, oferecendo-lhe não apenas ideias, mas soluções completas para o planejamento de suas aulas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pensamento Computacional; BNCC; Robótica Educacional; Formação de Professores.



## ZUMBITS & BYTES: DESENVOLVENDO O PENSAMENTO COMPUTACIONAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA

**Autor/a/es:** Susan Ortiz Da Cunha Ferreira, André Luis Macedo Caruso, Tauã Milech Cabreira

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** Este estudo apresenta o desenvolvimento de um jogo de tabuleiro, embasado na Computação Desplugada, com o objetivo de auxiliar no desenvolvimento de habilidades e competências do eixo do Pensamento Computacional da BNCC Computação com estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental. A pesquisa partiu de uma análise crítica comparativa dos jogos encontrados na literatura e no varejo. Com base nos “Elementos da Pirâmide” de Werbach e Hunter (2012), foram identificadas lacunas em alguns elementos, assim como vários aspectos positivos. O jogo conseguiu atender a quase todas as dinâmicas, as mecânicas e os componentes presentes na pirâmide, com exceção do Feedback, devido à relação direta com o imediatismo, não apresentando alterações significativas em sua interface, nem mudanças textuais, táteis ou auditivas. O protótipo criado a partir da análise comparativa tratou de interligar habilidades e competências do Pensamento Computacional com as mecânicas do jogo, promovendo, por meio de desafios lúdicos, a construção de algoritmos, a resolução de problemas, o raciocínio lógico e a abstração, além de estimular a cooperação entre os participantes. Durante o processo de desenvolvimento do protótipo do jogo de tabuleiro, as habilidades foram escolhidas e adaptadas de acordo com a realidade do jogo, culminando em um total de nove habilidades. E, diante do conceito da abstração, acrescentou-se a concepção de funções e de contador na Lógica de Programação. Embora a validação do protótipo ainda não tenha sido realizada diretamente com o público-alvo previsto na Educação Básica, testes preliminares foram realizados em dois momentos distintos com estudantes do curso de Licenciatura em Computação. Os testes proporcionaram contribuições proveitosas para o aprimoramento do jogo de tabuleiro. As impressões gerais dos participantes dos testes foram positivas, com destaque para o envolvimento proporcionado pelo jogo, a correlação das regras com as habilidades e competências do Pensamento Computacional e o potencial do jogo de tabuleiro como recurso pedagógico. Além disso, sugestões foram coletadas para aperfeiçoamento de versões futuras do jogo, como ajustes na mecânica de surgimento de zumbis e detalhamento



de algumas regras. Dessa forma, entende-se que os objetivos propostos nesta pesquisa foram alcançados. Os resultados obtidos até aqui indicam que o jogo desenvolvido se configura como uma estratégia pedagógica promissora, especialmente em cenários com limitações tecnológicas. Reafirma-se o grande potencial da Computação Desplugada como uma abordagem acessível e significativa para o ensino da Computação na Educação Básica, contribuindo para a formação de sujeitos mais críticos, criativos e capazes de resolver problemas de maneira colaborativa. Como trabalhos futuros, espera-se a aplicação da metodologia de validação definida neste trabalho com o público-alvo para a coleta de dados e de sugestões de forma mais específica para o aprimoramento do jogo de tabuleiro.

**PALAVRAS-CHAVE:** Computação Desplugada; Jogo de Tabuleiro; Pensamento Computacional.



# ROBÓTICA EDUCACIONAL SUSTENTÁVEL: UMA ABORDAGEM DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR DE BAIXO CUSTO NO PIBID DO COLÉGIO MUNICIPAL PELOTENSE

**Autor/a/es:** Carla Patrícia Maia Schmidt, Tauã Milech Cabreira

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** A oficina de Robótica Educacional Sustentável com materiais alternativos, realizada no Clube de Robótica do Colégio Municipal Pelotense, no âmbito do projeto PIBID, exemplificou uma proposta pedagógica que integra teoria e prática por meio da construção de projetos de baixo custo. A atividade proporcionou aos alunos a vivência de conceitos de lógica, matemática, ciências, consciência ambiental e criatividade, demonstrando como a Robótica Educacional pode ser uma ferramenta acessível e eficaz para o ensino interdisciplinar da Computação. A turma foi composta por 13 alunos de diferentes séries e idades, a maioria sem experiências anteriores com aulas de Computação ou Robótica, conforme apontado na Avaliação Diagnóstica. Os encontros ocorreram uma vez por semana no laboratório de informática da escola e também se utilizou em dois encontros a sala de artes. Ainda assim, os resultados revelaram o envolvimento ativo dos estudantes na resolução de problemas práticos e na construção colaborativa de soluções, como sinaleiras, sistemas envolvendo matemática, programação em blocos e maquetes interativas. Essas práticas dialogam diretamente com os eixos propostos pela BNCC Computação, especialmente no desenvolvimento do Pensamento Computacional, estimulando habilidades como decomposição, abstração, reconhecimento de padrões e criação de algoritmos por meio da programação com placas micro:bit. Além disso, os projetos incentivaram a reflexão crítica, ao promover o reaproveitamento de sucata eletrônica e discutir o consumo e descarte consciente de tecnologias — aspectos fundamentais da Cultura Digital. Do ponto de vista das competências gerais da BNCC e da BNCC Computação, as oficinas contemplaram as competências para a etapa do Ensino Fundamental, exercitando a curiosidade intelectual e promovendo uma abordagem investigativa, reflexiva e criativa para a resolução de problemas — inclusive tecnológicos — com base nos conhecimentos de diferentes áreas, como a programação, de acordo com a Competência 2 da BNCC Computação. Também se evidenciou a Competência 6 da BNCC Computação, por meio do estímulo ao trabalho colaborativo, e a Competência



10 da BNCC, ao incentivar valores relacionados à sustentabilidade e à responsabilidade social. Assim, as experiências desenvolvidas de forma introdutória no projeto mostraram-se coerentes com as Diretrizes da Computação para a Educação Básica e com as Competências da BNCC, mostrando que é possível integrar a robótica de forma significativa ao currículo escolar, mesmo em contextos com recursos limitados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Interdisciplinar; Robótica Educacional; Sustentabilidade.



# DO PAPELÃO AO MUNDO DIGITAL: UMA EXPERIÊNCIA DESPLUGADA E SUSTENTÁVEL NA FORMAÇÃO DOCENTE EM COMPUTAÇÃO

**Autor/a/es:** Patrick de Azevedo de Ávila, Tauã Milech Cabreira

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** A inserção da Computação na Educação Básica, consolidada pelo documento Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC (BNCC-C), representa um avanço ao incluir o pensamento computacional, o mundo digital e a cultura digital como eixos formativos. Contudo, sua implementação nas escolas públicas enfrenta desafios como a limitação de recursos tecnológicos e a falta de formação específica de professores. Agrava esse cenário o “planejamento reverso”, em que atividades são aplicadas antes e só depois alinhadas às habilidades da BNCC-C, comprometendo a intencionalidade pedagógica. Nesse contexto, o Projeto de Extensão FoCAI2-BNCC, desenvolvido pelo IFSul – Câmpus Pelotas em parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Pelotas (SME), busca instrumentalizar docentes para o ensino introdutório de Computação por meio de práticas acessíveis e contextualizadas. A pesquisa, vinculada a esse projeto e integrada ao estudo “Robótica Educacional Sustentável: possibilidades para o desenvolvimento de projetos educacionais com materiais recicláveis”, fundamenta-se no Construcionismo (Papert, 1993) e na Aprendizagem Criativa (Resnick, 2020), que valorizam o “fazer para aprender” e a autoria docente mesmo em contextos de escassez tecnológica. O trabalho apresenta a oficina “Anatomia de um Computador de Papel”, uma prática desplugada e sustentável que demonstra a viabilidade de ensinar Computação sem depender de recursos digitais. A oficina ocorreu em 30 de setembro de 2025, no Laboratório 632B do Curso de Licenciatura em Computação do IFSul, com 12 professores da rede municipal de ensino fundamental, das áreas de Pedagogia e Matemática. A oficina baseou-se na habilidade EF15CO06, do eixo Mundo Digital, que trata do funcionamento de dispositivos computacionais. Foram utilizados materiais recicláveis e de baixo custo, como caixas de sapato e papelão, para confeccionar componentes simbólicos de um computador. Em grupos, os docentes receberam as peças embaralhadas e foram desafiados a montá-las corretamente, representando o fluxo da informação do teclado ao monitor e elaborando algoritmos desplugados em linguagem natural. Os resultados mostraram alto engajamento e participação ativa dos professores, que reconheceram o potencial da proposta para escolas com



infraestrutura limitada. A atividade favoreceu a compreensão prática do hardware, o raciocínio lógico e o pensamento algorítmico, evidenciando que práticas desplugadas podem democratizar o ensino de Computação. A experiência também dialogou com os 5Rs da sustentabilidade — repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar —, integrando tecnologia e consciência ambiental. A ausência inicial de equipamentos eletrônicos, que poderia representar uma limitação, transformou-se em motor de criação, demonstrando que a escassez pode impulsionar a inovação. A construção do “computador de papelão” mostrou-se uma alternativa simbólica, acessível e eficaz, capaz de despertar curiosidade e pensamento computacional sem depender de tecnologia digital. Essa experiência aproxima-se do Construcionismo, ao valorizar a aprendizagem pela construção de artefatos, e da Aprendizagem Criativa, ao incentivar colaboração, experimentação e protagonismo docente. Conclui-se que a oficina “Anatomia de um Computador de Papel” contribuiu para a formação continuada de professores, oferecendo uma experiência prática que alia inovação pedagógica, sustentabilidade e acessibilidade. A proposta evidenciou que é possível ensinar Computação de modo criativo e significativo mesmo em contextos de escassez tecnológica, configurando-se como o marco inicial da metodologia de pesquisa voltada à Robótica Educacional Sustentável e base para um futuro guia didático de atividades sustentáveis e replicáveis, fortalecendo a integração entre universidade e escola.

**PALAVRAS-CHAVE:** Computação Desplugada; Formação Docente; Construcionismo; Aprendizagem Criativa.



## LARKSA – UMA PLATAFORMA VOLTADA PARA ARQUITETURA

**Autor/a/es:** Gabriel Silveira da Silva, Adriane Pires Rodrigues Ramires

**Área Temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RESUMO:** A Larksa é uma plataforma digital voltada para a área da arquitetura, desenvolvida com o objetivo de oferecer um espaço inovador para que profissionais e estudantes possam depositar, organizar, divulgar e desenvolver projetos arquitetônicos. Mais do que um repositório, a Larksa se apresenta como um ambiente interativo que promove a integração entre tecnologia e arquitetura, ampliando a visibilidade dos trabalhos e fortalecendo a troca de experiências entre arquitetos, clientes e instituições acadêmicas. O projeto nasceu a partir da percepção de uma lacuna existente no setor: a ausência de ferramentas acessíveis e centralizadas que permitam não apenas a exposição de projetos de arquitetura, mas também a sua evolução colaborativa dentro de um mesmo ambiente digital. Plataformas tradicionais de compartilhamento de portfólio são limitadas quanto à personalização, à profundidade técnica e à possibilidade de interação com clientes ou colegas de profissão. A Larksa busca preencher esse espaço, oferecendo recursos específicos que valorizam tanto o processo criativo quanto a aplicação prática dos projetos. No campo tecnológico, a plataforma foi planejada para ser robusta, escalável e de fácil utilização. Seu back-end é estruturado em Laravel (PHP), o que garante segurança e flexibilidade no desenvolvimento, enquanto o front-end pode ser expandido com frameworks modernos para proporcionar uma interface intuitiva. Além disso, há a preocupação com o armazenamento de dados em bancos de dados relacionais, permitindo que grandes volumes de imagens, plantas e documentos sejam organizados e consultados de forma eficiente. Do ponto de vista social e acadêmico, a Larksa contribui ao criar um ambiente de valorização profissional. Arquitetos poderão construir perfis detalhados, divulgar seus projetos e se conectar com potenciais clientes ou instituições interessadas em suas propostas. Estudantes e pesquisadores encontrarão na plataforma um espaço para divulgar trabalhos acadêmicos e se inspirar em referências práticas. Já os clientes, por sua vez, terão acesso a uma vitrine organizada de projetos, facilitando a tomada de decisão na escolha de serviços de arquitetura. A pesquisa e o desenvolvimento da Larksa envolvem tanto uma revisão bibliográfica sobre o uso de ferramentas digitais no processo arquitetônico quanto a aplicação de metodologias de desenvolvimento de



software, com base em modelos ágeis. O objetivo é criar uma solução funcional, inovadora e validada com usuários reais, de modo que os resultados possam ser aplicados diretamente na prática profissional. Em síntese, a Larksa pretende se consolidar como um ecossistema digital para a arquitetura, unindo tecnologia, design e colaboração. Ao oferecer um espaço online que favorece a exposição, interação e desenvolvimento contínuo de projetos arquitetônicos, o projeto busca não apenas atender a uma demanda existente no mercado, mas também contribuir para a transformação digital da profissão e para a democratização do acesso a trabalhos arquitetônicos de qualidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arquitetura; Inovação; Plataforma Digital; Portfólio Online; Conectividade.