

ANEXO I - Modelo de Projeto de Ensino

1. Identificação	
1.1 Título do Projeto: Desenvolvimento de uma plataforma digital e interativa em JavaScript para aulas de química aplicada aos arranjos produtivos locais dos cursos de Agronomia e Zootecnia.	
1.2 <i>Campus</i> Onde Ocorrerá o Projeto de Ensino: IFC – SANTA ROSA DO SUL	
1.3 Nome Completo do(a) Coordenador(a): Rômulo Couto Alves	
1.4 Link do Currículo Lattes CNPq do(a) Coordenador(a) do Projeto: http://lattes.cnpq.br/1252077211551285	
1.5 Cargo: Professor EBTB SIAPE: 2258352	
1.6 Telefone para contato: (48) 99679-2283	
1.7 E-mail oficial do IFC: romulo.alves@ifc.edu.br	
1.8 Carga horária semanal do coordenador no projeto de ensino: 06 horas	
1.9 Colaboradores Internos do projeto de ensino (se houver): Identificação dos Colaboradores (demais servidores do IFC que fazem parte da Equipe do Projeto) (CONSULTAR OS COLABORADORES PREVIAMENTE) (os bolsistas não são listados neste campo)	Carga Horária Semanal ↓
1.9.1 Colaborador Interno do Projeto de Ensino (Docentes) + Matrícula SIAPE (NOME COMPLETO + MATRÍCULA SIAPE)	
Fabiana Terezinha Sartori Zatiti	02 horas
Patrícia Castellen	02 horas
Ricardo Batista Job	02 horas
1.9.2 Colaborador Interno do Projeto de Ensino (Técnicos Administrativos) + SIAPE (NOME COMPLETO + MATRÍCULA SIAPE)	
Não se aplica	xx horas
Não se aplica	xx horas
1.10 Número (apenas a quantidade) de bolsas solicitadas (se 0, 1, 2 ou 3), e voluntários.	

Exemplos de preenchimento:

(1) Bolsa de FIC; (1) Bolsa de Técnico; (2) Bolsa de Graduação; (1) Curso Técnico e (1) Graduação
(**NÃO** devem ser colocados nomes aqui. **Apenas a quantidade de bolsas e, se houver, voluntários solicitados**)

() Bolsa de Curso Técnico - 04 a 12 horas semanais.

() Bolsa de FIC - 04 a 12 horas semanais.

(1) Bolsa de Graduação - 08 a 16 horas semanais.

Voluntários (no máximo, 02 por modalidade).

(1) Voluntários de Curso Técnico - 04 a 12 horas semanais

() Voluntários de FIC - 04 a 12 horas semanais.

(1) Voluntários de Graduação - 08 a 16 horas semanais.

1.11 Valor solicitado da Taxa de Bancada:

Preencher valor aqui R\$: **4 000,00**

1.12 Cursos envolvidos:

Curso Superior de Bacharelado em Agronomia e Curso Superior de Bacharelado em Zootecnia.

1.13 Componentes Curriculares Envolvidos

Química Geral e Orgânica, Química Geral e Bioquímica

1.14 Público-alvo:

O público-alvo do projeto compreende estudantes dos cursos de Bacharelado em Agronomia e Zootecnia do Instituto Federal Catarinense – Campus Santa Rosa do Sul, matriculados nas disciplinas de Química. Inclui-se ainda discentes interessados em atividades práticas e investigativas relacionadas à análise físico-química de produtos agroindustriais regionais, como leite, morango e maracujá.

2. Introdução:

A integração entre teoria e prática no ensino de Química, especialmente nos cursos das Ciências Agrárias, representa um desafio recorrente. Muitos estudantes apresentam dificuldades em compreender os conceitos de química de maneira significativa, sobretudo quando esses conhecimentos não estão conectados à sua realidade produtiva. Nesse cenário, é essencial implementar estratégias pedagógicas que valorizem o contexto local como recurso didático.

A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (2003) fundamenta a importância de relacionar novos conhecimentos aos saberes prévios dos alunos. Segundo o autor, a aprendizagem é mais eficaz quando os conteúdos são organizados logicamente e apresentados de forma que façam sentido para o estudante, algo que pode ser alcançado ao conectar o ensino dentro de uma perspectiva da sua realidade. No caso, dos cursos superiores em Agronomia e Zootecnia em Santa Rosa do Sul, a inserção de práticas voltadas para os arranjos produtivos locais não só proporciona uma aprendizagem significativa ao aluno, mas também permite aos professores projetar atividades e experimentar estratégias que auxiliam o aluno a estabelecer novas conexões.

Nesse sentido, o uso de tecnologias digitais permite aproximar o estudante da prática docente por meio de recursos interativos e acessíveis, proporcionando maior engajamento e favorecendo o protagonismo discente. Santos e Nascimento (2021) observaram que a implementação de ambientes virtuais contribuiu para a superação de barreiras de acesso e para o aprofundamento dos conteúdos científicos. Vale mencionar que Lima e Melo (2019) apontam a associação de metodologias ativas e o uso de tecnologias digitais, promovendo a autonomia do estudante para resolução de problemas contextualizados. Tais práticas são especialmente relevantes em cursos superiores, como os de Engenharia Agrônoma e Zootecnia, que exigem um domínio técnico aliado à compreensão prática dos conteúdos.

Souza e Silva (2020) também reforça a necessidade de investir na formação docente voltada ao uso pedagógico das tecnologias. O autor destaca que, para garantir a eficácia do processo de ensino-aprendizagem, é preciso que o professor esteja preparado para selecionar, adaptar e integrar recursos digitais à realidade dos estudantes e às demandas da educação.

Portanto, o desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem com foco nas práticas experimentais de Química aplicadas aos arranjos produtivos locais, ou até mesmo regionais, representa um mecanismo pedagógico pertinente, que visa não apenas facilitar a aprendizagem dos estudantes, mas também interagir e fortalecer o vínculo entre a instituição de ensino e a comunidade local/regional.

No contexto de Santa Rosa do Sul, onde predominam práticas como agricultura familiar, produção animal, há grande potencial para que a disciplina de Química seja ensinada com base em exemplos reais. Diante disso, este projeto busca, desenvolver um recurso educacional que integre conteúdos de química essenciais com práticas locais, estimulando uma forma de aprendizagem investigativa alinhada às exigências profissionais dos cursos envolvidos.

Este projeto está fundamentado na Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel (2003), priorizando a conexão entre novos conhecimentos e saberes prévios. Serão incorporadas metodologias ativas, com foco na resolução de problemas e simulações aplicadas ao contexto regional e local.

O desenvolvimento seguirá as seguintes etapas:

- Mapeamento dos conteúdos das disciplinas envolvidas;
- Elaboração de roteiros experimentais contextualizados;
- Criação e validação dos materiais digitais;
- Implementação em ambiente virtual e análise do impacto pedagógico.

O ambiente virtual será estruturado com tecnologias de código aberto (HTML5, CSS3 e JavaScript), utilizando o Visual Studio Code como editor. Essa escolha visa garantir a facilidade e compatibilidade com diversos dispositivos, além de assegurar a facilidade de correções e manutenção da plataforma digital. O conteúdo será organizado em módulos e hospedado em plataforma gratuita, visando garantir o acesso contínuo à plataforma como ferramenta de apoio nos cursos do IFC Santa Rosa do Sul-SC e potencialmente replicável em outros campi da rede.

Os roteiros das atividades práticas, principal motivador na execução do projeto, serão desenvolvidos com base nas cadeias produtivas locais, aos quais oportunizam uma contextualização das práticas pedagógicas no ensino de Química mais próxima da realidade dos alunos. A priori serão criados roteiros voltados para análise de determinação dos parâmetros físico-químicos de cadeias produtivas locais (morango, maracujá e leite), estudo e preparo de defensivos naturais (ex: calda bordalesa).

O desenvolvimento do projeto será realizado de forma quinzenal, buscando a melhoria da interface, a correção dos códigos-fonte e a implementação de sugestões de

aperfeiçoamento. Os colaboradores atuarão de maneira integrada, contribuindo com a produção técnica, científica e tecnológica, além de participarem do mapeamento dos conteúdos que interligam as diferentes áreas do saber. Já os estudantes voluntários, sob a orientação do coordenador, serão responsáveis pela construção da arquitetura base da plataforma digital, bem como pelo desenvolvimento e manutenção da interface, utilizando a linguagem de programação JavaScript.

3. Objetivos:

Objetivo Geral

Elaborar e implementar um ambiente virtual de aprendizagem com recursos digitais voltados para aulas práticas de Química, contextualizados com os arranjos produtivos dos cursos de Agronomia e Zootecnia do IFC Santa Rosa do Sul.

Objetivos Específicos

- Promover práticas de ensino que integrem teoria e prática, com base em situações reais da produção agropecuária local.
- Desenvolver recursos digitais (como infográficos, quizzes, simulações e cards temáticos) de apoio às aulas práticas;
- Estimular a aprendizagem ativa e colaborativa, com foco na autonomia discente.

Avaliar o impacto pedagógico do ambiente virtual no processo de ensino-aprendizagem e na permanência dos estudantes

4. Resultados e impactos esperados:

Espera-se que este projeto contribua significativamente para a melhoria da qualidade do ensino de Química nos cursos de Agronomia e Zootecnia, promovendo maior engajamento dos estudantes, autonomia e melhor compreensão dos conteúdos. A médio e longo prazo, espera-se também um impacto positivo no desempenho dos estudantes, bem como a consolidação de uma proposta diversificada que poderá ser replicada e adaptada por outros campi do Instituto Federal Catarinense, fortalecendo a integração institucional.

5. Avaliação:

A avaliação do projeto será contínua, formativa, participativa, pautada em indicadores qualitativos e quantitativos. Pretende-se aplicar questionários aos estudantes com objetivo de avaliar o uso da plataforma quanto a clareza dos conteúdos e a efetividade das ferramentas digitais como metodologia ativa.

6. Cronograma de Execução das Atividades:

Atividades a serem desenvolvidas	2026								
	M a r ç o	A b r i l	M a i o	J u n h o	J u l h o	A g o s t o	S e t e m b r o	O u t u b r o	N o v e m b r o
Levantamento bibliográfico e mapeamento dos conteúdos curriculares. Desenvolvimento da arquitetura base da plataforma digital e cards interativos	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planejamento dos roteiros experimentais vinculados aos produtos regionais (leite, mel, cachaça).	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaboração dos materiais didáticos digitais e questionários autoinstrucionais	X	X	X	X	X				
Estudo de melhoria e correção do código-fonte					X	X	X	X	X
Aplicação das práticas laboratoriais com análise de					X	X	X	X	X

amostras (maracujá e/ou morango)									
Emissão de laudos técnicos e organização para devolutiva aos produtores locais							X	X	X
Avaliação do uso da plataforma e coleta de feedback dos estudantes e elaboração do relatório final do projeto			X	X	X		X	X	X

7. Descrição da infraestrutura e materiais:

Para a execução do projeto, será necessária a utilização do Laboratório de Química e Informática do Instituto Federal Catarinense – Campus Santa Rosa do Sul, equipados com bancadas, capelas, balanças analíticas, vidrarias e reagentes essenciais para a realização de análises físico-químicas. Além disso, será utilizada uma sala de informática, destinada desenvolvimento da plataforma digital interativa. Entre os materiais de consumo previstos estão reagentes analíticos (ácido sulfúrico, hidróxido de sódio, ácido cítrico, fenolftaleína, alizarol), frascos tipo Gerber (butirômetros), lactodensímetros, refratômetros, papel filtro, funis, frascos âmbar, béqueres, erlenmeyers, pipetas e buretas. Esses itens serão utilizados nas análises de leite, morango e maracujá, que servirão como base prática para a aplicação dos conteúdos de Química Geral e Orgânica e de Química Geral e Bioquímica.

8. Fontes de Referências:

Ausubel, D. P. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

Cunha, F. dos S., Oliveira, S. K. G. de, Alves, J. P. D., & Ribeiro, M. E. N. P. Produção de material didático em ensino de química no Brasil: um estudo a partir da análise das linhas de pesquisa CAPES e CNPq. HOLOS, 3, 182–192, 2015.

Lima, R. R., & Melo, G. A. Uso de tecnologias digitais no ensino de química: contribuições para a aprendizagem significativa. Revista Ensino em Revista, 26(1), 148–164, 2019.

Santos, A. C. R., & Nascimento, A. B. Ambientes virtuais de aprendizagem como ferramenta para o ensino de química contextualizado. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, 14(3), 2021.

Souza, L. M. de, & Silva, J. R. Tecnologias digitais e ensino de ciências: experiências e reflexões no contexto da formação docente. Revista Docência do Ensino Superior, 10, 2020.

9. Apêndices do Formulário do Projeto de Ensino: verificar e juntar os documentos complementares necessários à admissibilidade e possível execução do projeto. (todos os apêndices abaixo listados deverão constar no mesmo arquivo do projeto em formato PDF).

- Parecer favorável do Comitê de Ensino do Campus quanto à viabilidade e exequibilidade.
- Anexo III - Declaração de Anuência da Chefia Imediata - para a participação de Técnicos Administrativos em Educação enquanto coordenador. Este documento deve constar juntado no Anexo I antes da avaliação pelo Comitê de Ensino.
- Comprovante de Submissão ao CEUA (caso necessário).
- Outras informações adicionais (caso necessário).

Rômulo Couto Alves

Assinatura do Coordenador do Projeto

Anuência(s) da(s) Coordenação(ões) de Curso(s) Listado(s) no Projeto*

Nome do Curso	Coordenador de Curso	Nível	Assinatura
Curso Superior de Bacharelado em Zootecnia	Prof. Miguelangelo Ziegler Arboitte	(X) Graduação () Técnico de Nível Médio () FIC	

Curso Superior de Bacharelado Eng. Agrônômica	Professora Fabiana da Silva Andersson	(X) Graduação () Técnico de Nível Médio () FIC	

*Se necessário, acrescentar linhas.

Assinatura da Direção Geral do *Campus*

A Direção-geral dá ciência referente à viabilidade de execução do projeto e de eventuais custos associados ao seu desenvolvimento

As assinaturas dos documentos devem ser digitais ou, se necessário, deve-se assinar os documentos e digitalizá-los.