

PLANO DE TRABALHO

2º semestre de 2025

Disciplina: Metodologias e Tecnologias na Educação em Ciências e Matemática	Código: EDCM-7038
Nível: (x) Mestrado (x) Doutorado	Nº de matriculados/as:
Natureza: () Obrigatória (x) Eletiva	
Professor: Everton Bedin	
Ementa: Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais na Educação em Ciências e em Matemática. Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo. Inovação, competências e habilidades digitais. Recursos didáticos digitais. Intervenção em contexto real.	
PROGRAMA DA DISCIPLINA ▪ Aproximações e distâncias entre Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais; ▪ O <i>framework</i> Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo; ▪ Tecnologia e Cultura Digital no mundo contemporâneo; ▪ O potencial dos Recursos Didáticos Digitais e das Metodologias Ativas; ▪ Rodas de Conversa, Seminários e Relatos de Experiência.	
DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E RECURSOS TECNOLÓGICOS A SEREM EMPREGADOS A disciplina será desenvolvida na modalidade presencial, desenvolvida em 15 encontros nas dependências da UFPR, Setor de Exatas, sempre às quintas-feiras, entre às 14h e às 18h. As aulas considerarão breves exposições dialogadas, mas se baseiam na sistematização e em debates de interpretação e aprofundamento dos referenciais disponibilizados previamente. Atividades como pequenos grupos de discussão, elaboração de sínteses, simulação de revisão às cegas, serão mobilizadas, antes ou durante os encontros, como forma de inserção dos mestrandos na prática acadêmica de pesquisa. Atividades de planejamento, intervenção didática, escrita e argumentação fazem parte da disciplina. Os materiais de referência serão disponibilizados digitalizados, com antecedência (capítulos de livro, artigos acadêmicos e vídeos, estes últimos, de plataformas digitais acessíveis). Materiais impressos serão levados à sala de aula. A frequência será consignada com a entrega das respectivas tarefas e avaliações, pertinentes a cada tema do conteúdo programático, conforme cronograma a seguir.	
CRONOGRAMA DE ATIVIDADES Semana 01 – 08/08 ▪ Apresentação da disciplina Semana 02 – 15/08 ▪ Texto 1A – Ferrarini, Saheb e Torres (2019) & Texto 1B – Sancho-Gil (2018) Semana 03 – 22/08 ▪ Texto 2A – Hinrichsen e Coombs (2013) & Texto 2B – Pereira e Pinheiro (2020) Semana 04 – 29/08 ▪ Texto 3A – Ortega (2020); Texto 3B – Soza (2020) & Texto 3C – Bedin e Cleophas (2022) Semana 05 – 05/09 ▪ Desafio e socialização sobre TPACK Semana 06 – 12/09 ▪ Texto 4 – Kumar Basak, Wotto e Belanger (2018)	

Semana 07 – 19/09

- Atividade sobre Tecnologia (planejamento vs socialização)

Semana 08 – 26/09

- *Seminário: Texto 5A – ABP & Texto 5B – Problema Eficaz*

Semana 09 – 03/10

- *Seminário: Texto 6A – STEM & Texto 6B – Gamificação*

Semanas 10 – 10/10

- Aplicação da intervenção – orientação/conversação – EDEQ

Semanas 11 – 17/10

- *Seminário: Texto 7A – Maker & Texto 7B – Design thinking*

Semanas 12 – 24/10

- *Seminário: Texto 7C – Estudo de Caso & Texto 7D – Storytelling*

Semana 13 – 31/10

- **Texto 8** – Pedroso et al. (2019)

Semana 14 – 07/11

- Seminário de socialização aberto sobre a experiência ($X > 4$ pessoas)

Semana 15 – 14/11

- Seminário de socialização aberto sobre a experiência ($X = 3$ pessoas) – Fechamento da Disciplina

AVALIAÇÃO

Ocorrerá de modo processual e contínuo durante o período, buscando diagnosticar o alcance dos objetivos dentro de uma perspectiva formativa, considerando as especificidades de cada sujeito. O cumprimento das tarefas propostas, com respeito ao formato e prazos, bem como o envolvimento e participação nas atividades são, contudo, balizadores.

Formalmente, quatro notas comporão a avaliação geral, como segue:

1. **Planejamento da Intervenção em contexto real** (escrita conforme *template*). Até 20 pontos.
2. **Relato de experiência** (escrita conforme *template* e seminário de socialização). Até 60 pontos.
3. **Participação, Engajamento, Compromisso** (assiduidade, empenho, respeito e envolvimento em relação aos prazos e tarefas propostas). Até 20 pontos.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BEDIN, E.; CLEOPHAS, M. G. An investigative study on teachers' level of expertise on the triad science-pedagogy-technology: evaluating Chemistry classrooms during the pandemic. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 28, p. e22038, 2022. <https://doi.org/10.1590/1516-731320220038>

FERRARINI, R.; SAHEB, D.; TORRES, P. L. Metodologias ativas e tecnologias digitais: aproximações e distinções. **Revista Educação em Questão**, v. 57, n. 52, 2019. <https://doi.org/10.21680/1981-1802.2019v57n52id15762>

HINRICHSEN, J.; COOMBS, A. The five resources of critical digital literacy: A framework for curriculum integration. **Research in Learning Technology**, v. 21, 2013. <https://doi.org/10.3402/rlt.v21.21334>

KUMAR BASAK, S.; WOTTO, M.; BELANGER, P. E-learning, M-learning and D-learning: Conceptual definition and comparative analysis. **E-learning and Digital Media**, v. 15, n. 4, p. 191-216, 2018. <https://doi.org/10.1177/2042753018785181>

ORTEGA, J. M. El conocimiento tecnológico pedagógico de contenido (TPCK): un análisis a partir de la relación e integración entre el componente tecnológico y conocimiento pedagógico de contenido. **Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, n. 47, 2020. <https://doi.org/10.17227/ted.num47-11339>

PEDROSO, R. R. et al. Estratégias de aprendizagem ativa “Flipped Classroom”, “Peer Instruction” e “Just-in-Time Teaching” no ensino de Astronomia. **Scientia Cum Industria**, V. 7, N. 1, PP. 64 — 68, 2019. <http://dx.doi.org/10.18226/23185279.v7iss1p64>

PEREIRA, B. D.; PINHEIRO, P. C. Desenvolvimento de Prática Formativa para o Letramento Digital Crítico e Investigação de seus Efeitos em um Grupo de Licenciandos em Química. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 26, p. e20031, 2020. <https://doi.org/10.1590/1516-731320200031>

RIBEIRO, D. C. A.; PASSOS, C. G.; SALGADO, T. D. M. A metodologia de resolução de problemas no ensino de ciências: as características de um problema eficaz. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 22, 2020. <https://doi.org/10.1590/1983-21172020210137>

SANCHO-GIL, J. M. Innovación y enseñanza. De la “moda” de innovar a la transformación de la práctica docente. **Educación**, v. 41, n. 1, p. 12-20, 2018. <https://doi.org/10.15448/1981-2582.2018.1.29523>

SOZA, M. G. M. TPACK para integrar efectivamente las TIC en educación: Un modelo teórico para la formación docente. **Revista electrónica de conocimientos, saberes y prácticas**, v. 3, n. 1, p. 133-148, 2020. <https://doi.org/10.5377/recsp.v3i1.9796>

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ALMEIDA, N. A. **Tecnologia na escola**: abordagem pedagógica e abordagem técnica. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2015.

BACICH, L.; MORAN, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

FREITAS, E. B. L.; CHASSOT, A. I. Epistemological obstacles in use of ICT for Science teaching. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 10, n. 22, p. 194-202, 2017.

LEITE, B. S. **Tecnologias no ensino de Química**: teoria e prática na formação docente. Curitiba: Appris, 2015.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M.A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2010.

STUDART, N. Inovando a ensinagem de física com metodologias ativas. **Revista do Professor de Física**, v. 3, n. 3, p. 1-24, 2019.