



I SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO NO CERRADO
IV ENCONTRO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Educar no Cerrado: saberes que florescem entre Ciências e Matemática

Orientações para os Minicursos

Minicurso	Palestrantes	Objetivo	Indicação de Público-alvo	Área
M1: Experiencing STEM investigations and Discussing Statistical Outcomes	Profa. Dra. Noleine Fitzallen (University of Tasmania)	An integrated approach to STEM education in the classroom provides opportunities for students to engage in learning experiences that are embedded in real-life meaningful contexts and to make connections among the STEM disciplines. Although implementing integrated STEM activities in the classroom can be challenging because of the demands it puts on teacher knowledge, resources, and time, the benefits of drawing on one discipline to enhance the learning of other disciplines make the effort worthwhile. In this workshop, participants will get a hands-on experience working through integrated STEM activities suitable for the classroom, such as firing catapults and making sausages. Through a focus on data collection and analysis, participants will apply the engineering design process, identify the science concepts addressed, and reflect on their learning to develop an appreciation of the issues that teachers need to address and the questions that can be posed for students when incorporating integrated STEM activities in their classrooms.	Professores ou Pesquisadores nos Anos Iniciais; Professores ou Pesquisadores nos Anos Finais e Alunos na Graduação	Matemática
M2: Alfabetización estadística para una educación sin fronteras.	Prof. Dr. Audy Salcedo (Universidad Autónoma de Chile)	En la sociedad digital, las personas son, por naturaleza consumidoras de datos, pero también productores de ellos, incluso sin estar consciente de que lo hacen. Por esta razón, es importante estar preparados para leer, interpretar, analizar los datos cuantitativos, así como comunicar sus conclusiones que se derivan. Este curso teórico-práctico está diseñado para que los docentes de Educación Primaria comprendan que la estadística es una herramienta vital para el ejercicio de la ciudadanía global. Se asume que la alfabetización estadística es fundamental para que todo ciudadano que vive en democracia pueda tomar decisiones informadas, en contextos de incertidumbre, sobre la base evidencia cuantitativa. En este marco, se	Professores ou Pesquisadores nos Anos Iniciais	Matemática

		aspira a que los participantes analicen y discutan estrategias pedagógicas orientadas a promover en los estudiantes la comprensión de la realidad a través del uso pertinente y riguroso de la estadística. Asimismo, se busca explorar cómo los datos pueden conectar culturas, visibilizar desigualdades y promover la empatía en la sociedad actual. Para ello, las actividades propuestas tienden puentes entre las ideas estadísticas fundamentales y su aplicación en contextos reales, favoreciendo el desarrollo de la alfabetización estadística.		
M3: Projeto Ubuntu: jogos e pensamento probabilístico.	Profa. Dra. Regina Célia Grando (UFSC)	O minicurso trata do jogo nigeriano Igba Itah e do jogo egípcio Senet, ambos africanos na exploração do pensamento probabilístico. Representa uma articulação entre o tema africanidades e a educação matemática na infância.	Professores ou Pesquisadores nos Anos Iniciais e Alunos na Graduação	Pedagogia e Matemática
M4: Da sala de aula às políticas públicas: atividades para desenvolvimento de letramento estatístico e da formação cidadã.	Prof. Dr. Alexandre Sousa da Silva (Unirio)	Serão exploradas atividades de sala de aula que percorrem o ciclo investigativo, incentivando a coleta, a organização e a interpretação de dados com e sem o apoio de recursos tecnológicos. As propostas vão para além da estatística descritiva univariada, contemplando temas como probabilidade, amostragem, planejamento de experimentos, análise descritiva multivariada e noções de inferência estatística. Essas atividades foram desenvolvidas como o objetivo de fomentar o pensamento crítico e a tomada de decisões fundamentadas em dados, reforçando a importância do letramento estatístico na formação de cidadãos críticos.	Professores ou Pesquisadores nos Anos Finais, Professores ou Pesquisadores no Ensino Médio, Alunos na Graduação	Multidisciplinar
M5: Situações matemáticas narrativas: criando experiências de invenção na sala de aula	Prof. Dr. Marcos Antonio Gonçalves Júnior (UFG) Profa. Ma. Luciana Parente Rocha (UFG) Prof. Dr. Renato Sardinha de Souza (UFG)	O grupo de estudos e pesquisas “Abakós: Práticas Formativas e Colaborativas em Educação Matemática na Escola”, vinculado ao Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação (CEPAE) da Universidade Federal de Goiás (UFG), nasceu em 2015 com uma proposta de ruptura com o ensino tecnicista da matemática, procurando transformar a sala de aula em um espaço de invenção e descoberta, no qual as "situações matemáticas narrativas" desempenham um papel relevante ao lado da investigação matemática em sala de aula e da resolução de problemas. Ao longo dos anos, ao elaborar tarefas investigativas, o grupo foi construindo o conceito “Problemas ou situações matemáticas narrativas”: narrativas nas quais o enredo sugere uma situação repleta de ideias matemáticas; em seu corpo, não há uma pergunta direta, mas sim a apresentação de uma trama, um mistério, uma situação inusitada que	Professores ou Pesquisadores nos Anos Iniciais, Anos Finais e Alunos na Graduação	Matemática

		pode ser melhor compreendida ou desvendada com ferramentas matemáticas, oriundas de processos mentais críticos e analíticos. Nessa abordagem, os estudantes são incentivados a investigar questões complexas, assumindo o papel de pesquisadores, transformando a matemática em algo que se faz, se descobre e se inventa coletivamente. O erro passa a ser um componente legítimo da invenção, e não um fracasso (PINTO, 2000). Desse modo, a proposta do presente minicurso é apresentar a experiência do grupo na consecução das situações matemáticas narrativas em sala de aula, com alunos do 5o, 6o e 7o anos da Educação Básica, colocando o participante no papel não apenas de resolvidor de tais situações, como também no papel de autor. Assim, o minicurso abordará questões sobre a qualidade e a classificação de enunciados de exercícios e problemas matemáticos, no intuito de trabalhar adaptações a fim de que o participante elabore situações a serem trabalhadas com os estudantes, baseadas nas unidades temáticas da BNCC. As experiências do grupo mostram que quando permitimos ao estudante exercer com liberdade o seu pensar e, ao professor, exercer com autonomia e autoria o seu trabalho, a sala de aula se torna um território de “insubordinação criativa”, na qual aprender matemática é, essencialmente, uma experiência humana inventiva, criativa e autoral, seja por parte dos estudantes, seja por parte dos professores.		
M6: Modos de habitar os territórios acadêmicos no Antropoceno: agenciando linhas de fuga	Profa. Dra. Fernanda Monteiro Rigue (UFU) Prof. Dr. Tiago Amaral Sales (UFU)	Este minicurso tem como objetivo explorar o ensino de noções fundamentais de probabilidade por meio de um jogo didático que simula a travessia de um rio. Na atividade, os participantes devem atravessar, de um lado para o outro, as fichas disponíveis de cada jogador, sendo a travessia permitida apenas quando o número obtido na soma das faces do lançamento de dois dados corresponde ao número previamente apostado. A proposta possibilita a exploração do espaço amostral, a identificação do acaso e a reflexão sobre a tomada de decisões em situações de incerteza. O minicurso prioriza uma abordagem lúdica, investigativa e reflexiva, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento probabilístico e para a discussão de estratégias didáticas aplicáveis à Educação Básica.	Alunos da Graduação	Licenciandos/as de quaisquer que sejam os cursos da área das ciências da natureza.
M7: Com o pé direito ou com o pé esquerdo?: fazendo estatística a partir de cobranças de pênaltis	Prof. Dr. Antonio Carlos de Souza (UNESP)	No futebol, o pênalti é uma penalidade máxima que ocorre quando uma falta é cometida dentro da área. A cobrança (ou batida) é feita com um chute direto ao gol, que só pode ser defendida pelo goleiro. Um pênalti é uma grande oportunidade de uma pessoa, que joga	Professores ou Pesquisadores nos Anos Finais, Professores ou	Matemática

		futebol, marcar um gol. Muitas partidas, ou até mesmo campeonatos, são decididas com a cobrança de um pênalti. Assim, o minicurso tem por objetivo coletar e analisar dados produzidos a partir de cobranças de pênalti (ou simulações de cobranças) que serão realizadas pelas pessoas participantes.	Pesquisadores no Ensino Médio, Alunos na Graduação	
M8: Explorando informações do IBGE para uma educação crítica: uma aventura estatística e geográfica	Prof. Me. Claudio Stenner (IBGE)	Os professores aprenderão a explorar os serviços de informação do IBGE para abordar criticamente um tema social em sala de aula. Para isso, conhecerão ferramentas e propostas de associar dados estatísticos com a dimensão territorial, desvelando dinâmicas sociais que os números sozinhos podem esconder. Uma ênfase especial será dada para Favelas e Comunidades urbanas, territórios resultantes de um processo de urbanização essencialmente desigual e excludente e, portanto, estratégicos, para uma abordagem crítica. A oficina irá explorar serviços do IBGE que apresentam a informação para o uso imediato e com linguagem simplificada, plataformas que permitem a análise de informações geográficas e estatísticas integradas e páginas que possibilitam o download de bases de dados estatísticas e geoespaciais para processamento em aplicativos de manipulação de dados, como Excel, R e Qgis. Proposta de atividades - Etapa 1: Exposição dos serviços de informação do IBGE e de conceitos necessários para uma experiência mais significativa: 45 min - Etapa 2: Proposição em pequenos grupos de problemas para sala de aula e apontamento de possíveis caminhos de busca com base na etapa 1 (30 min) - Etapa 3: Feedback para as propostas da etapa 2 (15min) - Etapa 4: Demonstração do uso dos serviços de informação do IBGE para tratar um problema para sala de aula em tempo real (1h30min). Se os alunos tiverem acesso ao computador, eles poderão explorar os serviços junto com o facilitador.	Professores ou Pesquisadores nos Anos Finais e Ensino Médio	Geografia, História, Matemática e Sociologia

M9: Tarefas de pensamento proporcional como veículos para a aprendizagem da estatística.	Prof. Dr. Arthur B. Powell (Rutgers University-Newark)	O pensamento proporcional é uma das ideias estruturais profundas que silenciosamente sustenta grande parte do ensino da estatística no Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Nesta oficina, trabalharemos em tarefas práticas para estabelecer conexões entre o raciocínio proporcional—proporcionalidade direta e inversa—e o aprendizado de tópicos estatísticos	Professores ou Pesquisadores nos Anos Finais; Professores ou Pesquisadores no Ensino Médio e Alunos na Graduação	Matemática
M10: Supporting young learners in understanding our world through data – the power of STEM education.	Profa. Ms. Lisa Birk (Münster University)	Our lives are shaped by data – data about our environment, our communities, and ourselves. In addition to mathematics and especially statistics teaching, this also affects all other STEAM disciplines like sciences and social studies. Because data is relevant in all those disciplines, working with and learning from data – in other words data literacy – should be addressed in various subjects from a transdisciplinary perspective and from an early age onwards. In this workshop, we will therefore explore ways in which this approach to working with and learning from data can be implemented in elementary school settings. The aim is to foster STEAM learning among young learners by working with data, without having to rely on formal statistical concepts. We will focus on how we can implement data literacy lessons in the STEAM classroom and consider issues of social justice and civic engagement as a starting point. Materials from the DataScEd4CiEn project will be introduced. The workshop will be held in English with translation into Portuguese.	Professores ou Pesquisadores nos Anos Finais; Professores ou Pesquisadores no Ensino Médio e Alunos na Graduação	Matemática
M11: Uso de fontes oficiais nas aulas para desenvolver múltiplos letramentos.	Profa. Dra. Bianca Walsh (IBGE)	Este minicurso fará uma demonstração prática de como é possível montar um projeto de sala de aula envolvendo a Estatística e a língua portuguesa para promover as competências necessárias para o exercício da cidadania no atual mundo de grande volume de informações e desinformações. Os participantes conhecerão um guia geral de como aproximar os dois conhecimentos e poderão praticar propondo projetos em sala de aula. O projeto incluirá habilidades da BNCC referentes às duas áreas de conhecimento, o uso de informações oficiais e um contexto de aplicação real. Também serão apresentados a dois casos de aplicação dessa abordagem realizados pela Ence em uma escola pública no Rio de Janeiro.	Professores ou Pesquisadores nos Anos Finais e Ensino Médio	Matemática, Língua Portuguesa, Geografia, Sociologia, História, Biologia
M12: Probabilidade em Foco: Inclusão, Linguagem e Significados.	Profa. Dra. Jaqueline Aparecida Foratto Lixandrão Santos (UFPE)	O minicurso intitulado “Probabilidade em Foco: Inclusão, Linguagem e Significados” é destinado a docentes e futuros docentes que ensinam ou ensinarão Matemática. Tem como objetivo promover	Professores ou Pesquisadores nos Anos Iniciais,	Docentes e futuros docentes que ensinam ou

		reflexões acerca do processo de ensino e aprendizagem de probabilidade sob a perspectiva da educação inclusiva, a partir de uma sequência de atividades que contempla a construção de significados de probabilidade, as demandas cognitivas e o uso da linguagem probabilística.	Anos Finais, Ensino Médio e Alunos na Graduação	ensinarão matemática.
M13: Educação em Ciências entre Telas, Janelas e Perguntas Curiosas	Prof. Dr. Paulo Vitor Teodoro de Souza (UFU)	O minicurso propõe uma reflexão teórico-prática sobre os desafios contemporâneos da Educação em Ciências em contextos marcados pela presença intensiva das telas. Partindo da metáfora das telas e das janelas, discutiremos os limites e as potencialidades do uso de recursos digitais na educação científica, especialmente no que se refere ao desenvolvimento do pensamento científico e à relação dos(as) estudantes com o mundo natural. A proposta articula fundamentos da Educação em Ciências com experiências didáticas que valorizam a observação, a atividade prática, o diálogo e a formulação de perguntas como elementos centrais do processo de aprendizagem. Serão apresentadas atividades e estratégias que podem ser desenvolvidas com materiais acessíveis, tanto em contextos escolares quanto extraescolares, buscando fortalecer o protagonismo dos(as) estudantes e o papel mediador do(a) professor(a). O minicurso é destinado a estudantes de licenciatura, professores(as) da Educação Básica e pesquisadores(as) interessados(as) em (re)pensar práticas pedagógicas em Ciências, (re)equilibrando o uso das tecnologias digitais com experiências concretas que ampliem as “janelas” de investigação, sensibilidade e compreensão do mundo.	Professores ou Pesquisadores nos Anos Iniciais, Professores ou Pesquisadores nos Anos Finais, Alunos na Graduação	Multidisciplinar.
M14: Estratégia didática “Observar e se questionar” no desenvolvimento do letramento estatístico	Profa. Dra. Keli Cristina Conti (UFMG) Profa. Paula Alves de Freitas (UFMG)	A oficina justifica-se pela crescente necessidade de formar cidadãos capazes de avaliar criticamente as informações baseadas em dados que circulam na sociedade, especialmente aquelas que abordam fenômenos sensíveis ao contexto juvenil, como bullying, cyberbullying e "cancelamento", evidenciando o potencial da estratégia "Observar e se Questionar" como ferramenta para a sala de aula, visando aprofundar a leitura para além dos dados explícitos. A oficina também espera contribuir para a Educação Estatística, ao propor uma intervenção didática que privilegia o engajamento crítico do estudante com dados do mundo real.	Professores ou Pesquisadores nos Anos Finais	Matemática
M15: Educações e docências em territórios multiespécies: tecendo alianças com escritas, formação e vida	Profa. Dra. Lúcia de Fátima Dinelli Estevinho (UFU)	O minicurso propõe refletir sobre docências em territórios multiespécies no Cerrado, articulando educação, ciência e formação docente a partir de experimentações com plantas e outros seres mais-que-humanos. Por meio de narrativas, leituras, escritas e	Professores ou Pesquisadores nos Anos Iniciais, Anos Finais,	Ensino de Ciências, Artes

	Prof. Me. Marcos Allan da Silva Linhares (UFU) Prof. Me. Keyme Gomes Lourenço (UFU)	mesas de trabalho, explora práticas pedagógicas que tecem alianças entre vida, conhecimento e processos educativos.	Ensino Médio e Alunos na Graduação	
M16: Explorando as possibilidades, o acaso e as decisões em situações de jogo	Prof. Dr. Sidney Silva Santos (Universidade Cruzeiro do Sul) Profa. Aline Nicolau da Silva Arantes (Universidade Cruzeiro do Sul) Profa. Letícia Oliveira Calazans do Nascimento (Universidade Cruzeiro do Sul)	Este minicurso tem como objetivo explorar o ensino de noções fundamentais de probabilidade por meio de um jogo didático que simula a travessia de um rio. Na atividade, os participantes devem atravessar, de um lado para o outro, as fichas disponíveis de cada jogador, sendo a travessia permitida apenas quando o número obtido na soma das faces do lançamento de dois dados corresponde ao número previamente apostado. A proposta possibilita a exploração do espaço amostral, a identificação do acaso e a reflexão sobre a tomada de decisões em situações de incerteza. O minicurso prioriza uma abordagem lúdica, investigativa e reflexiva, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento probabilístico e para a discussão de estratégias didáticas aplicáveis à Educação Básica.	Professores ou Pesquisadores nos Anos Iniciais, Anos Finais, Ensino Médio e Alunos na Graduação	Pedagógica ou/e Matemática
M17: Biodiversidade aquática do cerrado: uma proposta com metodologias ativas para o ensino de Ciências	Profa. Dra. Francielle Amâncio Pereira (UFU) Profa. Maria Luiza Malta Oliveira (UFU)	O Cerrado brasileiro abriga uma das mais extensas e complexas redes hidrográficas da América do Sul, sustentando elevada diversidade de peixes nativos, muitos deles endêmicos e diretamente associados às dinâmicas ecológicas regionais. Apesar de sua relevância ecológica e sociocultural, a ictiofauna do Cerrado ainda ocupa espaço reduzido no ensino de Ciências, sendo frequentemente abordada de forma descontextualizada e conteudista, o que dificulta a construção de aprendizagens significativas. Diante desse cenário, o presente minicurso, voltado a estudantes de cursos de licenciatura, propõe a integração de conhecimentos científicos sobre a ictiofauna nativa do Cerrado com metodologias ativas de aprendizagem, visando à formação de futuros professores para o Ensino Fundamental. A proposta fundamenta-se em abordagens pedagógicas que valorizam o protagonismo discente, a contextualização socioambiental e a articulação entre ciência, cultura e território. O minicurso contempla discussões sobre os aspectos físicos e ecológicos dos rios do Cerrado, com ênfase nos sistemas hidrográficos do Triângulo Mineiro, bem como a apresentação de espécies nativas de peixes da região. Como estratégia central de metodologia ativa, os participantes serão envolvidos na produção de materiais didáticos multimodais, que integrem diferentes linguagens e	Alunos na Graduação	Ciências Biológicas e Pedagogia

		suportes comunicacionais. Esses materiais terão como foco a divulgação científica e o ensino de conteúdos relacionados à biologia, ao habitat e à conservação das espécies de peixes do Cerrado, de forma acessível e contextualizada. Ao proporcionar uma experiência formativa baseada em práticas pedagógicas ativas e no uso de recursos multimodais, o minicurso busca contribuir para a valorização da biodiversidade aquática do Cerrado e para a formação de educadores capazes de desenvolver propostas de ensino de Ciências críticas, interdisciplinares e alinhadas às demandas contemporâneas da Educação Básica.		
--	--	--	--	--

