



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Campus Estrutural

PLANO DE CURSO

FORMAÇÃO EM PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL I

Brasília - DF

2023

Luciana Myoko Massukado

Reitora

Paulo Henrique Sales Wanderley

Pró-Reitor(a) de Extensão e Cultura – PREX

Campus Estrutural

Giano Luís Copetti

Diretor Geral

Rodrigo Mendes da Silva

Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão

Artur Lopes Dias

Coordenador de Extensão e Estágio

Wembesom Mendes Soares

Coordenador de Curso

Equipe do Curso

Adriana Barbosa de Souza

Bruno Marx de Aquino Braga

1. Identificação do curso

1.1 Título do curso:

FORMAÇÃO EM PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL I

1.2 Eixo Tecnológico: Desenvolvimento Educacional e Social

1.3 Modalidade: a Distância

1.4 Área de abrangência: Nacional.

1.5 Local de realização: Instituto Federal de Brasília

1.6 Carga horária total: 60 horas (por edição)

1.7 Público-Alvo: Professores que atuem nas séries iniciais do Ensino Fundamental; Estudantes de Licenciatura em Pedagogia; Licenciados e Licenciandos de outras áreas interessados em Probabilidade e Estatística das séries iniciais do Ensino Fundamental.

1.8 Forma de ingresso: Edital Específico.

1.9 Critérios para participação:

Ser Pedagogo(a) atuante nas séries iniciais do Ensino Fundamental;

ou ser discente da Licenciatura em Pedagogia;

ou ser Licenciado/Licenciando de outras áreas, com interesse em Probabilidade e Estatística das séries iniciais do Ensino Fundamental.

1.10 Período de realização:

1ª Edição: 12 semanas a partir do primeiro semestre letivo de 2023.

2ª Edição: 12 semanas a partir do segundo semestre letivo de 2023.

1.11 Número de turmas: 3 (por edição).

1.12 Número de vagas por turma: 100 (por edição).

2. Justificativa

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) explicita a necessidade, para a área da Matemática, de cinco eixos do conhecimento: Números, Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometria, Probabilidade e Estatística.

É sabido que o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais. Ademais, conforme destaca a BNCC (Brasil, 2017), no ensino fundamental, a Matemática

por meio da articulação de seus diversos campos – Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade –, precisa garantir que os alunos relacionem observações empíricas do mundo real a representações (tabelas, figuras e esquemas) e associem essas representações a uma atividade matemática (conceitos e propriedades), fazendo induções e conjecturas.

Uma mudança importante trazida pela BNCC e de grande impacto nos currículos dos sistemas educacionais é a inclusão do eixo temático de Probabilidade e Estatística desde os anos iniciais do ensino fundamental. O objetivo de tal inclusão é desenvolver noções de probabilidade e promover a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinísticos, desenvolvendo a noção de aleatoriedade, discriminando eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis, além de possibilitar a iniciação dos alunos no campo das linguagens de programação.

Com a homologação da BNCC, as redes de ensino estão diante do desafio de adaptar os currículos para atender às aprendizagens essenciais estabelecidas no documento, tarefas que vão colocar à prova o regime de cooperação entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, onde espera-se da União a coordenação do processo de correção das desigualdades.

Ao longo do ano de 2018, os estados e o Distrito Federal iniciaram o processo de implementação dos seus currículos alinhados à BNCC. Seguindo o calendário que estava proposto, no ano de 2019 os redatores desses currículos locais deveriam concluir o processo de formação dos professores das redes de ensino para que, em 2020, os alunos iniciassem o novo percurso de aprendizagem. O processo de formação e implementação está em andamento com evidente atraso, o que amplia a janela de formação que antecede a implementação.

Na implementação da BNCC, uma tarefa de responsabilidade direta da União será a revisão da formação inicial e continuada dos professores para o devido alinhamento deles, auxiliando os sistemas no fortalecimento dos docentes que atuam na linha de frente do processo educativo, não sendo exagero afirmar que a implementação da BNCC depende de tal ação.

Cabe ressaltar que o fortalecimento docente e o conteúdo de iniciativas como a nova BNCC fazem parte do enfrentamento de problemas históricos no panorama educacional do país. Como exemplo, notamos que os resultados de avaliações em larga escala, nacionais e internacionais evidenciam, claramente, a dificuldade de aprendizagem dos alunos em matemática, o que se apresenta como um importante propulsor da desigualdade social.

Resultados do PISA 2018 demonstram que a aprendizagem dos alunos brasileiros em matemática está muito abaixo da média dos demais países da OCDE, conforme a figura 1, o que sinaliza o tamanho do desafio dos sistemas educacionais nacionais. A área também se apresenta mal posicionada também quando verificada em comparação com Leitura e Ciências.

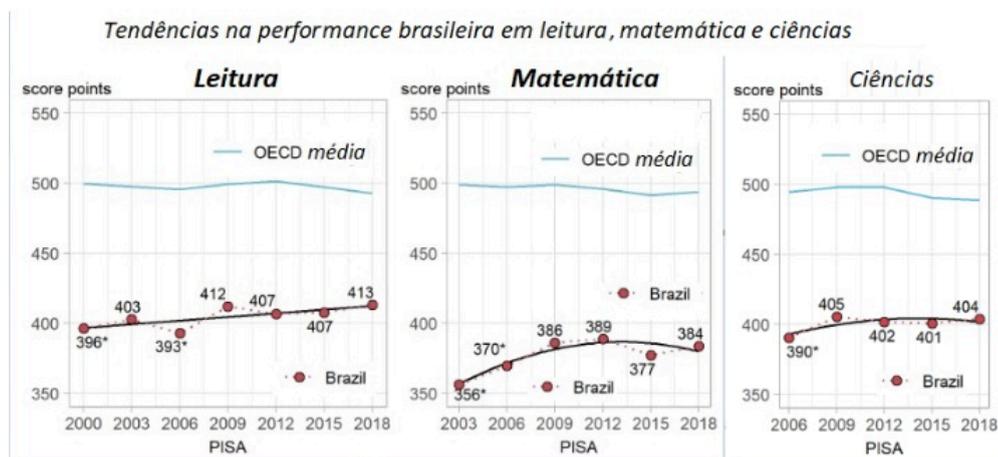


Figura 1 - Série histórica dos desempenhos de discentes no Brasil em Leitura, Matemática e Ciências

Especialistas e educadores defendem a inclusão proposta pela BNCC do eixo temático de

Probabilidade e Estatística a partir das séries iniciais do ensino fundamental. No entanto, há que se lembrar que os professores que atuam nesta etapa de ensino são pedagogos formados antes do advento da BNCC, sem os recursos pedagógicos para tratarem o novo eixo temático junto aos alunos mais vulneráveis do sistema educacional.

Essa inclusão de conceitos matemáticos de probabilidade e estatística a serem desenvolvidos pelos professores pedagogos dos anos iniciais constitui a pedra, ou o obstáculo a ser vencido no caminho da implementação da BNCC, sobretudo para as escolas que atendem os alunos com pior desempenho na aprendizagem de matemática, localizados nas regiões mais pobres do país. A formação em pedagogia de anos atrás não desenvolveu e ainda não desenvolve esses temas e os pedagogos precisam de apoio para assumir e concretizar o desafio de promover a aprendizagem de conceitos em probabilidade e estatística para as crianças em processo de letramento matemático.

Este curso é uma iniciativa de docentes efetivos desta instituição federal em apoio aos sistemas educacionais para a superação do desafio de introduzir tais conceitos de Probabilidade e Estatística desde os anos iniciais, atendendo à BNCC e contribuindo para a superação da desigualdade social na área educacional. O curso será executado por duas edições.

Este Projeto está em perfeita consonância com as previsões do PDI 2019/2023, em sua seção 2.5, no que tange à definição de ação extensionista para o IFB (cursos livres ou de qualificação profissional, inclusive formação inicial e continuada de trabalhadores). O curso proposto está contemplado pela Resolução 007 - 2012/CS-IFB, em seus artigos 3º a 10º, por ser uma ação de extensão de nível isolado, na dimensão curso de extensão classificado como formação continuada ou atualização, na modalidade de Educação à Distância. Do mesmo modo, está contemplado pelo artigo 5º, item IIIb da Portaria Normativa nº 006/2016, de 15 de setembro de 2016.

O curso proposto também se adequa à Portaria Normativa n.º 006/2016 por atender às áreas prioritárias de extensão IV e VII (artigo 6º) e à linha temática prioritária de ensino-aprendizagem (artigo 7º).

3. Objetivos

3.1 Objetivo Geral:

Promover a formação na unidade temática de Probabilidade e Estatística, tal como proposta pela BNCC, principalmente para pedagogos(as) em efetivo exercício da magistratura nos anos iniciais do Ensino Fundamental de regionais de ensino nas quais concentra-se a população em estado mais agudo de vulnerabilidade social.

3.2 Objetivos Específicos:

- Desenvolver o domínio dos conceitos básicos de Probabilidade relacionados às habilidades da BNCC específicas dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- Desenvolver o domínio dos conceitos básicos de Estatística relacionados às habilidades da BNCC específicas dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

4. Perfil Profissional de Conclusão do Curso

Ao final de cada edição do curso, espera-se que os(as) concluintes tenham consolidado seu letramento em Probabilidade e seu letramento em Estatística no que estes tangem aos primeiros anos do Ensino Fundamental, a fim de se apropriarem destes conhecimentos para desenvolverem as habilidades e competências descritas na BNCC para o eixo de Probabilidade e Estatística.

A partir dessa ação de extensão, cada concluinte poderá ser um multiplicador junto aos seus pares, em suas regionais de Ensino, de maneira que a formação se desdobre no tempo, mesmo que o curso já esteja encerrado.

5. Matriz Curricular e Ementa

Em cada edição do curso será desenvolvido o seguinte conteúdo programático.

Componente curricular	Ementa (conteúdo programático)	Carga horária
Módulo 1: Formação Básica em Probabilidade	1. Habilidades e Competências associadas à Probabilidade na BNCC para os anos iniciais do Ensino Fundamental; 2. Pensamento Probabilístico e Estatístico; 3. Eventos; 4. Tipos de Probabilidade; 5. Conectivos Lógicos e Operações; 6. Propriedades da Probabilidade.	36 h/a
Módulo 2: Formação Básica em Estatística	1. Estatística Descritiva e seus gráficos; 2. Leitura de Gráficos e tabelas; 3. Pensamento Científico; 4. Construção e Análise de Gráficos.	36 h/a

6. Metodologia

Cada edição do curso será executada na modalidade a distância, de forma auto-instrucional, com carga horária de 60 horas (72 horas/aula), em dois módulos. O primeiro módulo abordará as noções básicas da Probabilidade e terá 30 horas (36 horas/aula), o segundo módulo tratará das noções básicas de Estatística e terá 30 horas (36 horas/aula).

Cada módulo terá a duração de 6 semanas, de forma que cada semana se completará com 5 horas de atividades que sempre incluem: Aulas expositivas gravadas pela equipe formadora, fóruns motivados por leituras complementares ao tema da semana e definidas pela curadoria da equipe do curso, realização de questionários automáticos, dentre outros. Todo o material dos módulos estará acessível pelo ambiente virtual de aprendizagem do IFB. Haverá tutorias remotas eventuais para demandas tecnológicas ou pedagógicas.

Na unidade temática Probabilidade e Estatística são desenvolvidas situações de aprendizagem envolvendo a ocorrência de fenômenos movidos pela incerteza e sua constância, abordando conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problema da vida cotidiana, das ciências e da Tecnologia.

Preende-se capacitar cursistas em conceitos essenciais para que seus(suas) discentes, futuros e presentes, desenvolvam as habilidades da BNCC

específicas de Probabilidade e Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a saber:

1. Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como “acontecerá com certeza”, “talvez aconteça” e “é impossível acontecer”, em situações do cotidiano.
2. Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”.
3. Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.
4. Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.
5. Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.
6. Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).
7. Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como “maior frequência” e “menor frequência”, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.
8. Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.
9. Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.
10. Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas.
11. Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.
12. Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima.
13. Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples.
14. Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.
15. Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.
16. Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.

7. Recursos

7.1 Equipe docente e/ou técnica

Ma. Adriana Barbosa de Souza: Planejamento do curso, elaboração curricular dos Módulos, tutoria eventual para as turmas, avaliação de cursistas, revisão do material elaborado.

Me. Bruno Marx de Aquino Braga: Planejamento do Curso, elaboração curricular do Módulos, tutoria eventual para as turmas, avaliação de cursistas, revisão do material elaborado.

Dr. Wembesom Mendes Soares: Coordenação do Curso, Planejamento do curso, elaboração curricular dos Módulos, emissão de certificados.

Atividades como processo de inscrição e seleção, elaboração de avaliações, planejamento da metodologia de ensino e aprendizagem, entrega de resultado final e auxílio à certificação serão de atribuição coletiva.

8. Avaliação e Critérios de Conclusão de Curso

Em cada edição do curso, os(as) participantes serão submetidos(as) a avaliações que podem contemplar, em cada módulo:

- i) auto avaliação diagnóstica,
- ii) Avaliação por meio de questionários com formatos diversificados.
- iii) Avaliação por meio da participação nos fóruns.

Durante o módulo, as atividades serão propostas de forma semanal para que a avaliação seja de forma continuada. A partir da vídeo aula com os tópicos da semana, cada cursista estará apto(a) a participar dos fóruns e webinars, a fazer as leituras indicadas e a executar os questionários específicos da semana.

Os questionários semanais contribuirão de forma igualitária na composição da nota daquele módulo. A dinâmica de execução dos formulários e

de participação em outras atividades será detalhada no ambiente virtual de aprendizagem do curso, cujo acesso exigirá o cadastramento de todas as pessoas matriculadas no curso.

A cada módulo será atribuída uma nota entre zero e 10 pontos. A nota final do curso será a média aritmética das notas obtidas em cada módulo. Será aprovado(a) o(a) cursista que obtiver nota final maior ou igual a 6 e frequência mínima de 75%. Ressalta-se que a frequência será estabelecida a partir da conclusão das atividades supramencionadas, nos moldes detalhados no ambiente virtual de aprendizagem.

Espera-se que, ao final de cada edição do curso, 300 cursistas sejam concluintes dos 2 módulos, formando um grupo de difusão dos letramentos adquiridos entre os demais professores de sua rede profissional.

9. Certificados

Fará jus ao certificado qualquer cursista que realize as atividades previstas, obtenha nota final maior ou igual a 6 e frequência mínima de 75%.

10. Referências

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Base Nacional Comum Curricular. Educação Infantil e Ensino Fundamental. 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc20dez-site.pdf>> . Acesso em: 28 mar. 2023.

INEP/MEC. Sinopse Estatística da Educação Básica: Censo Escolar 2002, 2010, 2018.

REDAÇÃO. PISA mostra Educação Brasileira estagnada desde 2009. Jornal O Cafezinho, Salvador, dezembro de 2019. Disponível em: <<https://www.ocafezinho.com/2019/12/03/pisa-mostra-educacao-brasileira-estagnada-desde-2009/>>. Acesso em: 29 de Março de 2023.

11. Casos Omissos

Os casos omissos serão resolvidos pelo Diretor Geral do Campus Estrutural, pela Coordenação do curso e pela coordenação de extensão e estágio do campus.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Adriana Barbosa de Souza**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 19/05/2023 10:18:29.
- **Bruno Marx de Aquino Braga**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 18/05/2023 22:29:22.
- **Wembesom Mendes Soares**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 18/05/2023 20:55:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/05/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 462519
Código de Autenticação: a15bd9e8b8

