



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA – DEB
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

EDITAL Nº 06/2018/CAPES
PORTARIA nº. 38/2018/CAPES

PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA
DETALHAMENTO DO SUBPROJETO (Licenciatura em Matemática a Distância)

CULTURA MAKER NO ENSINO MÉDIO:
a criação de jogos digitais potencializando o aprendizado da matemática

1. Nome da Instituição		2. Município	3. UF
Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA		Mossoró	RN
4. Curso			
Licenciatura em Matemática a distância			
5. Componentes			
Matemática			
6. Quantidade de núcleos	7. Quantidade de cotas de bolsistas	8. Quantidade de cotas sem bolsa	
01	24	06	
9 . Objetivos do subprojeto			
<p>Os objetivos instrucionais do subprojeto estão classificados em geral e específicos, a saber:</p> <p>Objetivo Instrucional Geral</p> <p>Desenvolver ações de formação com os licenciandos em matemática e de intervenção com os alunos de ensino médio para potencializar o aprendizado da matemática, através da criação de jogos digitais, propiciando a criação de uma cultura maker ¹nas escolas parceiras, tornando o aluno mais ativo no processo de interação com as ferramentas que auxiliam na construção do conhecimento.</p>			

¹ Esse é um movimento moderno, de pessoas que fazem algo. Uma extensão da cultura já muito conhecida, o DIY – Do-It-Yourself ou Faça-Você-Mesmo. Isso significa que pessoas comuns podem construir, consertar, fabricar e modificar diversos tipos de objetos e projetos com suas próprias mãos.
<https://canaldoensino.com.br/blog/o-que-e-o-movimento-maker>

Objetivos Instrucionais Específicos

- a) Desenvolver ações acadêmicas da Licenciatura em Matemática a Distância da UFRSA por meio da integração do ensino, pesquisa e extensão, articulando ações da formação docente com a educação básica do sistema público, relacionando-as com as disciplinas de práticas e ensino e estágios curriculares;
- b) Criação de jogos digitais com os alunos do ensino médio buscando melhorar a qualidade do ensino de Matemática na educação básica, a partir da integração com a criação de jogos digitais nas práticas adotadas pelos docentes;
- c) Incentivar os professores da área de Matemática a participarem de práticas inovadoras no processo de ensino-aprendizagem;
- d) Valorizar o espaço da escola pública como campo de experiência para a construção do conhecimento na formação de professores de matemática para a educação básica no uso de novas tecnologias;
- e) Proporcionar aos professores de Matemática das escolas parceiras a participação em ações, experiências metodológicas e práticas docentes inovadoras, articuladas com a realidade da escola e da região do semiárido e da sociedade em rede.

10. Descrição do plano de atividades do residente

Plano de atividades

- a) FASE I:
 - Formação dos residentes e preceptores para o ensino da Didática de conteúdos matemáticos por meio da criação de jogos digitais;
 - Seleção de ferramentas e ambientes para criação de jogos a partir da correlação das potencialidades destes com as orientações dos PCNs para cada um dos eixos da matemática;
 - Planejamento das ações de intervenção nas escolas;
- b) FASE II:
 - Diagnóstico da situação de ensino-aprendizagem de matemática nas escolas parceiras, baseado no índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB);
 - Análise a priori da situação de ensino-aprendizagem de matemática nas escolas parceiras;
 - Observação da prática docente no ensino de matemática nas escolas;
- c) FASE III:
 - Ensino de conceitos matemáticos para alunos do Ensino Médio a partir da criação de jogos digitais;
 - Formação dos professores das escolas para o ensino de conceitos matemáticos por meio da criação de jogos digitais;
- d) FASE IV:
 - Diagnóstico da situação de ensino-aprendizagem de matemática nas escolas parceiras;
 - Levantamento de dados sobre o desempenho da escola no IDEB;
 - Análise do desenvolvimento da escola após a intervenção;

- Observação da prática docente no ensino de matemática nas escolas;
- Análise dos impactos na prática docente após a intervenção;
- Análise a posteriori da situação de ensino-aprendizagem de matemática em cada escola;
- Estudo comparativo da situação de ensino-aprendizagem de matemática nas escolas da região metropolitana e nas escolas do interior do estado.

Metodologia adotada

O subprojeto contará com 4 etapas metodológicas, assim organizadas:

- a) Coleta de dados da legislação vigente, documentos norteadores (PCNs), projeto pedagógico das escolas, etnografia, grupo focal, entrevistas, aplicação de questionários;
- b) Registro de dados em relatórios mensais, entregues pelos bolsistas à coordenação do subprojeto. Os dados serão organizados de acordo com os princípios da análise de conteúdo, utilizando os softwares Atlas TI;
- c) Análise de dados: estatística, de conteúdo, documental e de ferramentas.

Dinâmica do acompanhamento pelo docente orientador e pelo preceptor

O docente orientador acompanhará o trabalho dos residentes e preceptores da seguinte forma: a) semanalmente, através dos planos de aula elaborados; b) mensalmente, através de visitas às escolas e dos relatórios entregues; e, c) trimestralmente, nos seminários de avaliação e planejamento. Já os preceptores acompanharão integralmente o trabalho dos residentes nas escolas, pois participarão ativamente das ações de intervenção.

Avaliação e socialização dos resultados

A avaliação das atividades realizadas pelos atores do subprojeto será coparticipativa, formativa e processual, envolvendo os gestores e professores das escolas, docente orientador e os preceptores do subprojeto, visando não somente a avaliação do sujeito em sua prática docente, mas a avaliação dos impactos da implantação do projeto nas escolas. Também será incluída no processo avaliativo a autoavaliação de bolsistas de residência pedagógica, preceptores e coordenador de área.

Para cada etapa de avaliação serão elaborados instrumentos adequados às atividades realizadas, como: questionários com questões fechadas e abertas, entrevistas semiestruturadas e grupo focal. O registro das atividades e percepções dos atores envolvidos será realizado através de relatórios parciais e finais, conforme solicitado pelo docente orientador.

A publicação dos resultados será feita mensalmente através do site do projeto, semestralmente através da realização de eventos de divulgação nas escolas, anualmente através da participação dos residentes e preceptores em eventos das áreas de educação matemática e tecnologias educacionais e, ainda, ao final do projeto com a publicação de uma coletânea com os relatos de casos da implantação do projeto nas escolas parceiras.

11. Cronograma do subprojeto		
Etapas/Atividades	Mês de início	Mês de conclusão
Etapa: Articulação da equipe do projeto	08/2018	08/2018
Atividade - Reunião de apresentação da equipe	08/2018	08/2018
Etapas/Atividades	Mês de início	Mês de conclusão
Etapa: Formação da equipe e planejamento	08/2018	11/2019
Atividade - Seleção das ferramentas e ambientes para a criação dos jogos digitais a partir da correlação das potencialidades destes com as orientações do PNLD para cada um dos eixos da matemática	08/2018	08/2018
Atividade - Ações de formação dos residentes para o uso de técnicas como observação etnográfica e grupo focal	09/2018	09/2018
Atividade - Diagnóstico da situação de ensino-aprendizagem de matemática em cada escola	09/2018	09/2018
Atividade - Sistematização das informações levantadas no diagnóstico	10/2018	10/2018
Atividade - Análise a priori da situação de ensino-aprendizagem de matemática em cada escola	10/2018	11/2018
Atividade - Observação da prática docente no ensino de matemática nas escolas	09/2010	10/2010
Atividade - Ações de formação dos residentes para o ensino da Didática de conteúdos matemáticos por meio da criação de jogos digitais	10/2018	11/2018
Atividade - Planejamento das ações de intervenção nas escolas	11/2018	11/2018
Atividade - Planejamento das ações para o próximo período junto às escolas	12/2018	01/2019
Atividade - Diagnóstico da situação de ensino-aprendizagem de matemática em cada escola	10/2019	11/2019
Atividade - Levantamento de dados sobre o desempenho das escolas no IDEB	11/2019	11/2019
Atividade - Observação prática docente no ensino de matemática nas escolas	10/2019	11/2019

Etapas/Atividades	Mês de início	Mês de conclusão
Etapa: Preparação de ambientes e materiais	08/2018	07/2019
Atividade - Elaboração do material didático a ser utilizado nas formações nas escolas	08/2018	09/2018
Atividade - Preparação dos laboratórios de informática das escolas envolvidas (primeira parte)	12/2018	01/2018
Atividade - Preparação dos laboratórios de informática das escolas envolvidas (segunda parte)	06/2019	07/2019
Etapas/Atividades	Mês de início	Mês de conclusão
Etapa: Desenvolvimento de atividades formativas e didático-pedagógicas nas escolas	08/2018	11/2019
Atividade - Divulgação do projeto nas escolas e sensibilização dos alunos	08/2018	11/2018
Atividade - Evento de integração dos alunos ao projeto	12/2018	12/2018
Atividade - Ações de formação dos preceptores e demais professores de matemática da escola para o ensino de conceitos matemáticos por meio da criação de jogos digitais	11/2018	11/2018
Atividade - Ensino de conceitos matemáticos para alunos do Ensino médio por meio da criação de jogos digitais (primeira parte)	02/2019	05/2019
Atividade - Ensino de conceitos matemáticos para alunos do Ensino médio por meio da criação de jogos digitais (segunda parte)	08/2019	11/2019
Etapas/Atividades	Mês de início	Mês de conclusão
Etapa: Acompanhamento do projeto	08/2018	12/2019
Atividade - Leitura e análise dos relatórios de residentes e preceptores	08/2018	11/2019
Atividade - Visita in loco nas escolas	08/2018	11/2019
Atividade - Diagnóstico a priori da situação de ensino-aprendizagem de matemática em cada escola	08/2018	10/2018
Atividade - Levantamento de dados a priori sobre o desempenho das escolas no IDEB	08/2018	08/2018
Atividade - Reuniões de acompanhamento em cada escola (mensais)	08/2018	11/2019
Atividade - Seminário de avaliação 1	12/2018	12/2018
Atividade - Seminário de avaliação 2	06/2019	06/2019
Atividade - Diagnóstico a posteriori da situação de ensino-aprendizagem de matemática em cada escola	10/2019	11/2019
Atividade - Levantamento de dados a posteriori sobre o desempenho das escolas no IDEB	10/2019	10/2019
Atividade - Análise do desenvolvimento da escola após a intervenção	11/2019	12/2019

Atividade - Seminário de avaliação 3	12/2019	12/2019
Atividade - Análise das modificações na prática docente após a intervenção	11/2019	12/2019
Atividade - Análise a posteriori da situação de ensino-aprendizagem de matemática em cada escola	12/2019	12/2019
Atividade - Estudo comparativo da situação de ensino-aprendizagem de matemática nas escolas da região metropolitana	12/2019	12/2019
Atividade - Estudo comparativo da situação de ensino-aprendizagem de matemática nas escolas do interior do estado	12/2019	12/2019
Etapas/Atividades	Mês de início	Mês de conclusão
Etapa: Socialização dos resultados	02/2019	01/2020
Atividade - Participação em evento científico de tecnologias educacionais – Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE	10/2019	10/2019
Atividade - Construção de relatos de experiência e artigos científicos	07/2019	11/2019
Atividade - Participação em evento científico de educação matemática – Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – SIPEM	04/2019	04/2019
Atividade - Organização de Seminário de Residência Pedagógica da UFERSA	02/2019	08/2019
Atividade - Produção, editoração e publicação da coletânea com os estudos de caso da realização do projeto em cada uma das escolas parceiras (3 volumes)	12/2019	01/2020
12. Escolas campo		
Nome e endereço	Município	UF
Nome: Escola Estadual Professor Lourenço Gurgel Oliveira	Caraúbas	RN
Endereço: Rua Prof. ^a Valdelice Gurgel do Amaral, 365, Centro		
Nome: Escola Estadual Coronel Solon	Grossos	RN
Endereço: Rua Manoel Firmino, 127, Centro		
Nome:	Mossoró	RN

Escola Estadual Professor José Nogueira		
Endereço: Rua 06 de Janeiro, S/N, Santo Antônio		

13. Caracterização das escolas campo

A Escola Estadual Coronel Solon, localizada na zona urbana do município de Grossos - RN, oferta vagas para alunos dos Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) e Médio (1º ao 3º ano). No ensino médio, foco da aplicação deste subprojeto, possui 368 alunos matriculados, sendo 171 no 1º ano, 96 no 2º ano e 101 no 3º ano. Possui computadores e acesso a internet.

No último IDEB, alcançou o índice de 2,8, muito aquém da meta estabelecida para o período, 4,0 (conforme gráfico 1).

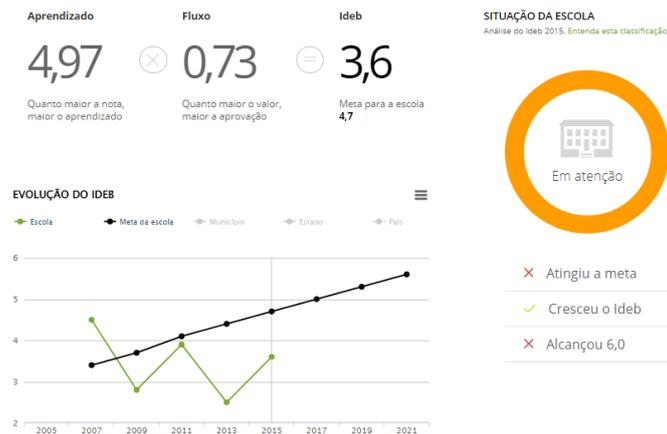
Gráfico 1 - IDEB da Escola Estadual Coronel Solon



A Escola Estadual Lourenço Gurgel Oliveira, localizada na zona urbana do município de Caraúbas - RN, oferta vagas para alunos dos Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano), Médio (1º ao 3º ano) e EJA (Educação de Jovens e Adultos). No ensino médio, foco da aplicação deste subprojeto, possui 144 alunos matriculados, sendo 32 no 1º ano, 47 no 2º ano e 28 no 3º ano. Possui computadores e acesso a internet.

No último IDEB, alcançou o índice de 3,6, aquém da meta estabelecida para o período, 4,7 (conforme gráfico 2).

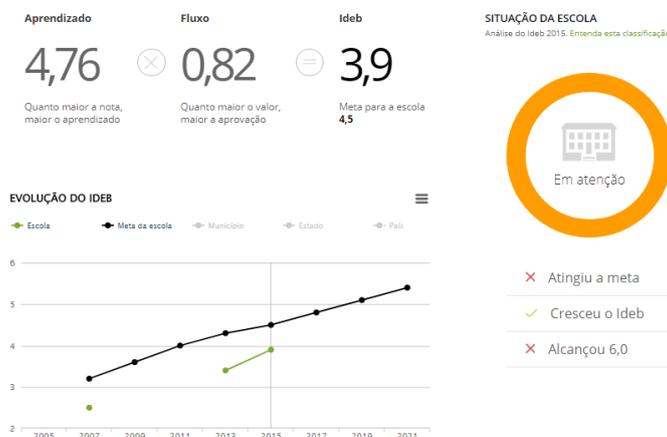
Gráfico 2 - IDEB da Escola Estadual Lourenço Gurgel Oliveira



A Escola Estadual Professor José Nogueira, localizada na zona urbana do município de Mossoró - RN, oferta vagas para alunos dos Ensino Fundamental I e II (1º ao 9º ano) e Médio (1º ao 3º ano). No ensino médio, foco da aplicação deste subprojeto, possui 251 alunos matriculados, sendo 112 no 1º ano, 71 no 2º ano e 68 no 3º ano. Possui computadores e acesso a internet.

No último IDEB, alcançou o índice de 3,9, aquém da meta estabelecida para o período, 4,5 (conforme gráfico 3).

Gráfico 3 - IDEB da Escola Estadual Professor José Nogueira



É nesse contexto que se insere o subprojeto intitulado **“CULTURA MAKER NO ENSINO MÉDIO: a criação de jogos potencializando o aprendizado da matemática”** que será desenvolvido em Escolas da Rede Pública Estadual do Rio Grande do Norte situadas na cidade sede da universidade e em duas outras cidades onde estão localizados polos de apoio presencial do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA (Caraúbas, Grossos e Mossoró) e que serão parceiras na formação da nova geração de educadores matemáticos que atuarão no estado. Por meio deste subprojeto, os professores-alunos serão inseridos em uma pesquisa de intervenção didática

por meio da participação no Projeto Político Pedagógico das escolas desenvolvendo atividades de extensão integradas ao ensino da didática de conteúdos matemáticos com a criação de jogos digitais como ferramenta para potencializar a aprendizagem de conteúdos matemáticos e estimulação a criação de uma cultura maker, onde o aluno é o protagonista da sua trajetória escolas/acadêmica.

Resultados esperados:

a) para os residentes

- Preparação para a carreira docente na área de matemática em escolas públicas;
- Preparação para a realização de pesquisas científicas sobre a prática docente em educação matemática;
- Preparação para a atuação em projetos de extensão;

b) para os preceptores:

- Formação continuada para atuação como preceptores;
- Contribuição para a melhoria na qualidade do seu trabalho como docente;
- Melhoria da qualidade do ensino na área de matemática;
- Valorização do professor da rede pública de educação básica enquanto profissional da educação;

c) para os alunos das escolas parceiras:

- Melhoria da qualidade da aprendizagem na área de matemática;
- Aumento do interesse dos alunos pela disciplina de matemática;
- Estímulo aos alunos das escolas públicas para o ingresso na universidade pública;

d) para as escolas parceiras:

- Contribuição para a melhoria na qualidade do ensino na escola;
- Melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem na área de matemática;
- Aumento da frequência das atividades experimentais na escola;

e) para o Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da UFERSA:

- Articulação do curso com as escolas e a comunidade;
- Contribuição para a consolidação da proposta de formação de Licenciados em Matemática;
- Melhoria da qualidade do estágio supervisionado da licenciatura nas escolas da rede pública;
- Diminuição da evasão dos alunos do curso;
- Aumento da valorização do magistério entre os alunos do curso.