

Codesign Pedagógico: cocriação nas aulas de matemática

Resumo:

O presente minicurso tem por objetivo proporcionar uma vivência prática e reflexiva de um processo de *codesign* pensado para aulas de matemática. O desenvolvimento desta proposta se deu como um dos resultados de uma tese de doutorado, em que durante o percurso de pesquisa, foram identificados alguns potenciais da prática de *codesign* para as aulas de matemática. O minicurso, com duração de 240 minutos, iniciará com uma breve explicação sobre o *codesign* como prática de coautoria e suas potencialidades em aulas de matemática. Em seguida, os participantes vivenciarão uma proposta de *codesign* na prática. Por fim, coletivamente, discutirão sobre a vivência realizada, buscando refletir também acerca de outras formas que a abordagem apresentada possa ser trabalhada. Assim, espera-se que os participantes compreendam o potencial do *codesign* pedagógico para as aulas de matemática e possam propor novas abordagens que possam ser realizadas com promoção da colaboração criativa e do protagonismo dos estudantes em aulas de matemática.

Palavras-chaves: Codesign pedagógico. Criatividade. Ensino de Matemática.

Ementa

Neste minicurso será apresentada uma estratégia metodológica de ensino para as aulas de matemática que chamamos de *Codesign Pedagógico*. Essa estratégia se inspira nos princípios do *codesign* de interação semioparticipativo (Rosa; Matos, 2016; Rosa *et. al*, 2023), comumente usados por profissionais da área de ciência da computação como um mecanismo para a promoção do protagonismo por meio da coautoria de recursos tecnológicos. Nesse sentido, com o *Codesign Pedagógico* o professor poderá promover o protagonismo estudantil por meio do desenvolvimento de uma interface, digital ou analógica, a partir de uma abordagem colaborativa entre ele e os estudantes, com a finalidade de desenvolver um artefato que atenda às necessidades educacionais dos estudantes.

Luis Eduardo Silva Góes

Secretaria de Educação do Estado da Bahia
Amargosa, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0003-2231-8098>
✉ eduardogoes.mat@gmail.com

Ecivaldo de Souza Matos

Universidade de São Paulo
Ribeirão Preto, SP – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-3294-8950>
✉ ecivaldo@usp.br

Recebido • 04/04/2025
Aprovado • 05/06/2025
Publicado • 08/08/2025

Minicurso

Justificativa

O presente minicurso dialoga com as discussões contemporâneas sobre inovações no ensino de matemática. A abordagem aqui apresentada busca mostrar como a prática do *codesign*, que na sua gênese promove a empatia e a colaboração (Rosa et. al, 2023), pode contribuir para melhorias no ensino de matemática, pois, além disso, tal prática permite que professores co-criem com os estudantes soluções para os desafios de sala de aula.

A prática colaborativa explorada e destacada a partir do *codesign* pedagógico, busca proporcionar a autonomia do sujeito, o estudante, que possui papel central no processo de aprendizagem de matemática. Para Freire (2022), o trabalho colaborativo e a autonomia são elementos indissociáveis de uma educação que busca a transformação social do sujeito. Nesse sentido, através do diálogo, de troca de saberes, ações que fazem parte do processo de *codesign*, professores e estudantes podem se tornar sujeitos ativos na construção de um mundo mais justo e igualitário.

Público

O público-alvo deste minicurso são professores da educação básica que atuam no ensino médio, estudantes de pós-graduação das áreas de educação e/ou ensino de matemática, estudantes de graduação em licenciatura em matemática e outros interessados pela temática.

Conteúdo programático

Como conteúdo programático o minicurso abrangerá os seguintes tópicos:

Explanação inicial sobre o tema: O que é *codesign*?

Aplicações práticas do *codesign*.

Vivenciando uma prática de *codesign* para o ensino de matemática.

Discussões e avaliação da vivência proporcionada no minicurso.

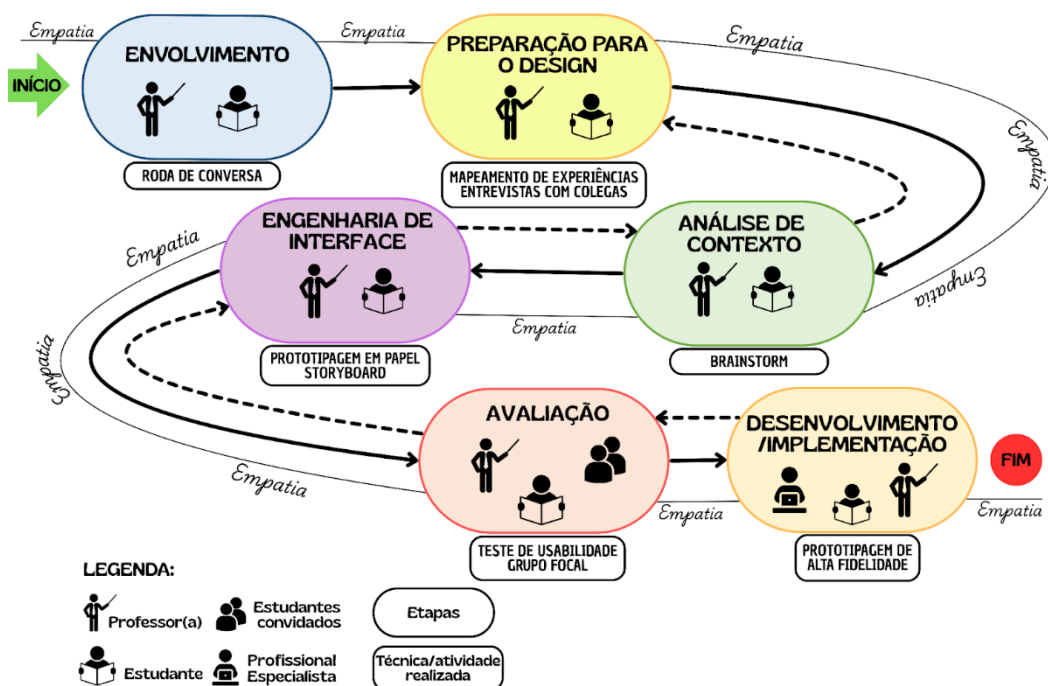
Metodologia

O presente minicurso será dividido em três momentos. Em alguns, os cursistas assumirão o papel de estudantes, pois será um momento de experimentação, em que serão realizadas cada etapa do processo de *codesign* pedagógico. Pois, é importante proporcionar ao professor a vivência daquilo que deseja-se que ele realize com seus estudantes.

1º Momento

Será discutido, inicialmente, o que é o *codesign*, quais foram as últimas aplicações realizadas e em que perspectiva. Por fim, será apresentado o *codesign* pedagógico, modelo que será vivenciado pelos cursistas. A Figura 1, a seguir, apresenta a estrutura do *codesign* pedagógico e quais são as ferramentas/atividades desenvolvidas em cada etapa do processo.

Figura 1 - Estrutura do *codesign* pedagógico



Fonte: Adaptado de Rosa *et. al* (2023)

Conforme a Figura 1 apresenta, o *codesign* pedagógico proposto neste minicurso é uma adaptação de Rosa *et.al* (2023) e está dividido em seis etapas. Na etapa 1, envolvimento, é realizado o recrutamento dos participantes a partir de uma roda de conversa. Na etapa 2, preparação para o design, é realizado o mapeamento das expectativas, em que os participantes listarão o que esperam e as suas responsabilidades no processo, e entrevista com outros colegas na intenção de compreender as dificuldades dos demais. Na etapa 3, análise de contexto, são identificados os problemas, as dificuldades e as necessidades para então definir o tipo de artefato que será idealizado a partir de um *brainstorm* - tempestade de ideias. Na etapa 4, engenharia de interface, é realizada a prototipagem em papel e um *storyboard* em que serão desenhados e descritos as interações para visualizar o fluxo das atividades. Na etapa 5, avaliação, os participantes fazem testes de usabilidade dos artefatos criados e discutem suas percepções num grupo focal. Na etapa 6, desenvolvimento/implementação, é o momento em que é implementado o protótipo idealizado nas etapas anteriores.

2º Momento

Nesse momento, devido a questões de duração do minicurso, as etapas do processo de *codesign* pedagógico: envolvimento, preparação para o design e desenvolvimento/implementação serão detalhadamente explicadas, mas suprimidas.

Para substituir as duas primeiras etapas, será apresentada uma situação hipotética voltada às operações com conjuntos e assim os cursistas partirão para a etapa 3, análise de contexto que em grupos pequenos, eles levantarão seus pontos de vista de como podem solucionar a situação apresentada e apresentaram num pequeno cartaz tais ideias escritas em *post-it*. Após esse processo, eles seguirão para a etapa 4, engenharia de interface, em que realizam a prototipagem em papel que poderá ser de um jogo, material manipulável ou alguma outra estratégia didática, baseados nas ideias levantadas na etapa anterior, aqui eles farão uso de recursos como, caixas, cola, caneta colorida etc., que serão disponibilizados no momento. Após a prototipagem eles elaborarão o *storyboard* que ilustrará como o artefato deles resolve a situação apresentada.

Após a realização da etapa 4, os cursistas apresentarão suas propostas para outros grupos, que farão o teste de usabilidade. Após esse teste, será feito o grupo focal em que serão discutidos os pontos fortes e possíveis melhorias de cada artefato, cumprindo assim a etapa 5, avaliação. A etapa 6, desenvolvimento/implementação, permanecerá suprimida, pois dependendo da natureza do artefato idealizado, é necessário um tempo muito maior para implementá-lo.

3º Momento

Após a vivência, os cursistas serão convidados a discutir sobre a proposta e apresentar seus pontos de vista.

Recursos

Como recursos serão usados:

- Datashow
- Computador/Notebook
- Quadro
- Piloto
- Os demais recursos necessários para a realização do minicurso serão disponibilizados pelos ministrantes.

Avaliação

A aprendizagem dos participantes será acompanhada durante a vivência do processo com o codesign pedagógico através das discussões, produções e feedbacks durante o curso.

Referências

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 73. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022.

ROSA, V. A. *et. al.* Online interaction codesign: an experience report with elderly women. In: XXII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems, 2023, Maceió. **Anais do Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems**. Porto Alegre/RS: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. 1-11.

ROSA, J. C.S; MATOS, E. Semio-participatory framework for interaction design of educational software. In: **Proceedings of the 15th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems**. 2016. p. 1-10.