



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS A ENSINO E EXTENSÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO
EM METODOLOGIAS DE ENSINO SUPERIOR
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO

**EQUIPE MAKER STEAM – EXPLORANDO O APRENDIZADO
CRIATIVO E PRÁTICO EM SALA DE AULA**

Discente: Kleverton Robson da Silva Cordovil
Orientadora: Prof^a. Dr^a. Cristina Lúcia Dias Vaz

BELÉM
2023

EQUIPE MAKER STEAM – EXPLORANDO O APRENDIZADO CRIATIVO E PRÁTICO EM SALA DE AULA

APRESENTAÇÃO

Este produto educacional é resultado da dissertação "**EQUIPE MAKER-STEAM COMO METODOLOGIA PARA APRENDIZAGEM CRIATIVA**", do discente Kleverton Robson da Silva Cordovil, sob orientação da Prof^ª. Dr^ª. Cristina Lúcia Dias Vaz, do Mestrado Profissional em Ensino do Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior (PPGCIMES), do Núcleo de Inovação e Tecnologias Aplicadas a Ensino e Extensão (NITAE²), da Universidade Federal do Pará (UFPA).

O trabalho apresenta implementação da metodologia ativa de aprendizagem "Equipe Maker Steam" em uma sequência didática denominada de "**EQUIPE MAKER STEAM – EXPLORANDO O APRENDIZADO CRIATIVO E PRÁTICO EM SALA DE AULA**". Esta sequência foi desenvolvida com o objetivo de promover a aprendizagem interdisciplinar e estimular o pensamento crítico e criativo dos alunos por meio de atividades Maker e Steam, além de fomentar ações que consolidem o engajamento e atitudes colaborativas entre os participantes.

Sendo assim, a aprendizagem criativa é caracterizada pela autonomia, protagonismo, engajamento, colaboração, criatividade e conhecimento interdisciplinar, formada por alunos com pensamento crítico, capazes de transformar a sociedade com diálogo, reflexão e criatividade (FREIRE, 2005).

Onde a experiência desempenha um papel fundamental na construção do conhecimento, especialmente quando é baseada em sentidos, sensações e vivências (LARROSA, 2015). Outrossim, a experiência cultural e social promove relações de diálogo e empatia, proporcionando um conhecimento amplo e crítico (FREIRE, 2005).

Desse modo, a criatividade, por sua vez, é uma capacidade presente em todos, relacionada à expressão artística e à imaginação. Pode ser estimulada tanto pela educação e prática, contribuindo para uma aprendizagem significativa (PLASTINO, 2014; OSTROWER, 2001), quanto pela interdisciplinaridade, que não se resume à junção de disciplinas, mas à criação de novo conhecimento a partir da relação entre elas, ampliando a compreensão dos elementos estudados (FAZENDA, 2008).

Diante disso, essa sequência didática sugere as seguintes ações: “Aquecimento”, “KitMaster”, “Desafio Colaborativo”, “Plano de Ação”, “KitSolve” e “Avaliação”, conforme será visto a seguir. Vale ressaltar que esta estratégia pode ser adaptada de acordo com as características e necessidades de cada turma e projeto. A figura 01 apresenta uma visão geral das etapas que podem ser realizadas durante a aplicação da sequência didática proposta. Salienta-se que, para cada etapa são realizadas várias ações, no entanto, o tempo de cada etapa vai depender do período de aplicação da proposta e do planejamento do professor.

Figura 1 – Infográfico “Visão geral das etapas”.



Fonte: Autor (2022).

EQUIPE MAKER STEAM – EXPLORANDO O APRENDIZADO CRIATIVO E PRÁTICO EM SALA DE AULA

AQUECIMENTO

O professor apresenta suas expectativas e promove a conscientização sobre colaboração, engajamento, atitude Maker e conhecimento Steam. Os alunos também são incentivados a exercerem sua autoconfiança e autonomia, respeitando as diferenças de ideias e habilidades. Em seguida, os alunos expõem seus patrimônios acadêmicos, tecnológicos e culturais de maneira criativa, por meio de um inventário. Com base nessas informações, os grupos são formados, compostos por um líder, um "diplomata" (pessoa que auxilia nas tomadas de decisões do líder) e demais membros. O processo visa promover o trabalho em equipe, o crescimento pessoal, a solução criativa de desafios, a construção de conhecimento e afetividade.

KITMASTER

Trata-se de um recurso adicional para complementar as orientações criadas pelo professor, a fim de auxiliar as equipes a utilizarem efetivamente a metodologia. O kit deve ser simples e prático, como um infográfico, para que os participantes possam consultar facilmente o seu conteúdo. Ele pode ser disponibilizado em um site e acessado por dispositivos móveis por exemplo. O kit contém, principalmente, orientações sobre o trabalho em equipe, incluindo mediação de conflitos, estímulo ao engajamento, colaboração, liderança e outros aspectos relevantes para formar uma Equipe Maker Steam. As principais informações que o kit deve possuir são sobre: aprendiz criativo, desafio colaborativo e avaliação continuada. A figura 8 ilustra os tópicos que poderão ser incluídos no "KitMaster".

Figura 2 – Ilustração dos componentes do KitMaster



Fonte: Adaptada de pelo autor (2022). Modelo para edição disponível em <https://slidesgo.com/pt>.

DESAFIO COLABORATIVO

Trata-se de uma situação-problema criada e proposta pelo professor, com o intuito de promover a aprendizagem criativa dos alunos. Esse desafio é apresentado às equipes de estudantes, que são incentivadas a trabalhar em conjunto para encontrar soluções inovadoras e criativas para o problema proposto. Dessa forma, o Desafio Colaborativo é uma etapa crucial da metodologia que visa desenvolver o pensamento crítico, a capacidade de trabalho em equipe e a criatividade dos alunos, permitindo que eles enfrentem problemas de forma colaborativa e encontrem soluções inovadoras e eficazes.

PLANO DE AÇÃO

Após a introdução do Desafio Colaborativo, o Plano de Ação é desenvolvido pelas equipes a partir de curadorias e planejamento

tecnológico-estratégico. Durante a elaboração, é importante o contato presencial e o uso de materiais de fácil manuseio para promover a interação e a criatividade, na qual as equipes são estimuladas a gerar o maior número possível de ideias relacionadas ao desafio. O plano é executado com acompanhamento constante e ajustes, por meio de reuniões de retrospectivas. A apresentação evolutiva do produto mínimo viável em cada reunião fortalece o engajamento da equipe e contribui para o aprendizado contínuo.

KITSOLVE

Após o processo de elaboração e solução do Desafio Colaborativo, as equipes têm a tarefa de criar um produto educacional-tecnológico a partir desses processos. Essa etapa envolve o desenvolvimento de artefatos que foram concebidos ao longo do trabalho em equipe. Uma vez concluído, é crucial que as equipes apresentem ou publiquem esses artefatos, garantindo sua divulgação e compartilhamento com outros interessados, fundamental para disseminar o conhecimento produzido pelas equipes e possibilitar que outras pessoas possam se beneficiar das soluções encontradas.

AVALIAÇÃO

A avaliação abrange diversos processos metodológicos, como avaliação de frequência e participação, inventário cultural e social, avaliação do produto educacional, avaliação por pares, avaliação por equipes e autoavaliação. Esses processos envolvem a presença e envolvimento dos alunos, identificação do patrimônio cultural e social, definição de objetivos de aprendizagem, impacto do produto educacional, desempenho colaborativo e individual, e reflexão sobre o próprio desempenho e aprendizagem. Para facilitar a compreensão do processo de avaliação proposto, os critérios e competências estão claramente distribuídos e apresentados na figura 3.

Figura 3 – Proposta de avaliação individual e em equipe



Fonte: Adaptado pelo autor (2022).

ENCERRAMENTO

De modo geral, a sequência didática proposta envolve diferentes etapas, como o Aquecimento, o Desafio Colaborativo, o Plano de Ação, o KitSolve e a Avaliação. O aquecimento estabelece expectativas e conscientiza os alunos sobre colaboração, engajamento, atitude Maker e conhecimento STEAM. O Desafio Colaborativo promove a aprendizagem criativa e o trabalho em equipe para encontrar soluções inovadoras. O Plano de Ação é elaborado pelas equipes que buscando soluções para o desafio. O KitSolve consiste na criação de um produto educacional-tecnológico a partir dos processos realizados pelas equipes. Por fim, a Avaliação abrange diferentes processos avaliativos, considerando frequência, participação, produto educacional, avaliação por pares, avaliação por equipes e autoavaliação.

Sendo assim, lembre-se de que o produto educacional pode ser adaptado e expandido conforme necessário, dependendo dos recursos disponíveis e das preferências do público-alvo. Certifique-se de alinhar o produto com os princípios da abordagem do movimento Maker e STEAM,

focando na interdisciplinaridade e no engajamento dos alunos. Espero que essas etapas o ajudem a desenvolver uma metodologia ativa de aprendizagem emocionante e envolvente para a Equipe Maker Steam!

EQUIPE MAKER STEAM – EXPLORANDO O APRENDIZADO CRIATIVO E PRÁTICO EM SALA DE AULA

DINÂMICA PARA FORMAÇÃO DE EQUIPE MAKER STEAM

DINÂMICA PARA FORMAÇÃO DE EQUIPES MAKERS STEAM

1 - ENGAJAMENTO E COLABORAÇÃO

O professor deve inspirar os alunos a exercerem a sua autoconfiança e autonomia. Reforçar a conscientização sobre trabalho em equipe, além de elucidar sobre engajamento, colaboração, movimento Maker e STEAM.



INVENTÁRIO - 2

O aluno deverá se apresentar de forma criativa e espontânea, por meio de perguntas que estimulem a descrição de sua vivência/experiência. A partir do inventário pode-se formar as equipes e escolher o líder e o diplomata.

3 - PERFIS COLABORATIVOS

O inventário deve possuir uma pergunta de múltipla escolha que leve em consideração o grau de importância da resposta a fim de formar equipes com perfis em comum. A quantidade de respostas vai depender do número de equipes que se pretende criar.



PESSOAS COM CORAGEM - 4

Após responder todo o inventário, inclusive a pergunta que estimule o perfil de liderança, o professor irá agrupar os alunos conforme afinidade de respostas do item “3 - PERFIS COLABORATIVOS” e entregar as respostas obtidas para solucionar a situação problema sugerida.

5 - LIDERANÇA

Os alunos farão a leitura de todas as respostas da sua equipe e escolher uma, com exceção da sua resposta. A resposta mais estratégica e criativa escolhida pela equipe irá indicar quem é o líder e segunda mais votada irá sugerir quem é o diplomata.



EQUIPE MAKER STEAM – EXPLORANDO O APRENDIZADO CRIATIVO E PRÁTICO EM SALA DE AULA

MODELO DE FORMULÁRIO PARA O DESAFIO COLABORATIVO

TÍTULO DO DESAFIO COLABORATIVO:

OBJETIVO GERAL:

TÍTULO DO DESAFIO AUXILIAR I:

DESCRIÇÃO DO DESAFIO:

OBJETIVO:

DESAFIO:

TÍTULO DO DESAFIO AUXILIAR II:

DESCRIÇÃO DO DESAFIO:

OBJETIVO:

DESAFIO:

OBSERVAÇÕES

REFERÊNCIAS

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Didática e interdisciplinaridade**. 13ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 42ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

LARROSA, Jorge. **Tremores**: escritos sobre experiência. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

OSTROWER, Fayga. **Criatividade e processos de criação**. 15ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

PLASTINO, Carlos Alberto. **Vida, criatividade e sentido no pensamento de Winnicott**. Rio de Janeiro: Garamond, 2014.