

CULTURA MAKER E ABORDAGEM STEAM: TRANSFORMANDO VIDAS ATRÁS DAS GRADES

MAKER CULTURE AND STEAM APPROACH: TRANSFORMING LIVES BEHIND BARS

CULTURA MAKER Y ENFOQUE STEAM: TRANSFORMAR VIDAS TRAS LAS REJAS

Clésia Carneiro da Silva Freire Queiroz¹

RESUMO: Este artigo visa analisar o impacto positivo da aplicação de metodologias ativas, como a Cultura Maker e a abordagem STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) nas vidas dos estudantes em privação de liberdade. Ao integrar métodos de ensino ativos, como aprendizado baseado em problemas e colaborativo, com a Cultura Maker e a abordagem STEAM, o sistema prisional pode oferecer oportunidades educacionais significativas. Para isso, a metodologia adotada para essa pesquisa, foi a do ensaio acadêmico, que consistiu em uma análise e síntese crítica de estudos sobre o tema. Por fim, destaca-se que a implementação de novas metodologias ativas promove a transformação pessoal, o aumento da autoestima e a aquisição de habilidades técnicas pelos estudantes. Ao prepará-los para a reintegração social, essa abordagem inovadora também contribui para a redução da reincidência e para uma sociedade mais justa e inclusiva.

1039

Palavras-Chave: Metodologias Ativas. Educação Prisional. Cultura Maker. Abordagem STEAM. Transformação.

ABSTRACT: This article aims to analyze the positive impact of applying active methodologies, such as Maker Culture and the STEAM approach (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) on the lives of students deprived of liberty. By integrating active teaching methods, such as problem-based and collaborative learning, with Maker Culture and the STEAM approach, the prison system can provide meaningful educational opportunities. To this end, the methodology adopted for this research was that of the academic essay, which consisted of an analysis and critical synthesis of studies on the topic. Finally, it is highlighted that the implementation of new active methodologies promotes personal transformation, increased self-esteem and the acquisition of technical skills by students. By preparing them for social reintegration, this innovative approach also contributes to a reduction in recidivism and a fairer and more inclusive society.

Keywords: Active Methodologies. Prison Education. Maker Culture. STEAM Approach. Transformation.

¹Professora da Escola Estadual Irmã Dulce - Penitenciária Feminina de Abreu e Lima/PE. Especialista em Mídias da Educação (UFRPE)

RESUMEN: Este artículo tiene como objetivo analizar el impacto positivo de la aplicación de metodologías activas, como la Cultura Maker y el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) en la vida de estudiantes privados de libertad. Al integrar métodos de enseñanza activos, como el aprendizaje colaborativo y basado en problemas, con la Cultura Maker y el enfoque STEAM, el sistema penitenciario puede brindar oportunidades educativas significativas. Para ello, la metodología adoptada para esta investigación fue la del ensayo académico, que consistió en un análisis y síntesis crítica de estudios sobre el tema. Finalmente, se destaca que la implementación de nuevas metodologías activas promueve la transformación personal, el aumento de la autoestima y la adquisición de habilidades técnicas por parte de los estudiantes. Al prepararlos para la reintegración social, este enfoque innovador también contribuye a reducir la reincidencia y a crear una sociedad más justa e inclusiva.

Palabras clave: Metodologías Activas. Educación Penitenciaria. Cultura Maker. Enfoque STEAM. Transformación.

INTRODUÇÃO

No cenário global contemporâneo, a educação no sistema prisional emerge como um campo crucial, capaz de moldar o futuro de indivíduos que, por diversas razões, encontram-se atrás das grades. Este artigo explora a interseção de metodologias ativas, educação prisional e a abordagem STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) como uma estratégia inovadora para transformar vidas no ambiente penitenciário. Através da aplicação desses métodos de ensino dinâmicos e da integração do pensamento interdisciplinar, este estudo investiga como a educação prisional pode transcender suas tradicionais limitações, oferecendo oportunidades educacionais relevantes e preparando os estudantes para uma reintegração social bem-sucedida.

O sistema prisional enfrenta desafios complexos, desde a superlotação até a falta de recursos educacionais adequados. Nesse contexto, a educação surge como um catalisador de transformação, fornecendo uma rota alternativa para que os estudantes adquiram habilidades e conhecimentos essenciais. A implementação de metodologias ativas e a integração da abordagem STEAM oferecem um novo horizonte, redefinindo as possibilidades de aprendizado atrás das grades.

Este estudo é relevante não apenas pela sua inovação pedagógica, mas também pelo seu impacto social. A reintegração bem-sucedida dos estudantes na sociedade não apenas reduz a reincidência, mas também constrói comunidades mais seguras e justas. Além

disso, ao desenvolver habilidades STEAM, os estudantes são capacitados para enfrentar os desafios do mercado de trabalho moderno, criando oportunidades de emprego e contribuindo para o crescimento econômico.

A justificativa para este estudo reside na necessidade crítica de reformular a educação no sistema prisional. As metodologias ativas e a abordagem STEAM proporcionam uma educação centrada no aluno, promovendo o desenvolvimento integral dos detentos. Ao capacitar esses indivíduos com habilidades técnicas e habilidades socioemocionais, este estudo busca catalisar uma mudança positiva, não apenas nas vidas dos detentos, mas também na sociedade como um todo.

Este estudo tem como objetivo geral investigar e analisar a eficácia das metodologias ativas e da abordagem STEAM na transformação educacional no sistema prisional. Procura-se entender como essas estratégias podem melhorar significativamente as oportunidades educacionais para os detentos, preparando-os para a reintegração social e para uma participação produtiva na sociedade após o cumprimento de suas penas.

Ao explorar as metodologias ativas, a educação prisional e a abordagem STEAM, este estudo visa contribuir para a conversa global sobre a reforma do sistema prisional. Ao fornecer insights práticos e empiricamente fundamentados, espera-se inspirar políticas públicas, educadores e instituições prisionais a adotar abordagens inovadoras que não apenas transformem vidas atrás das grades, mas também construam um futuro mais promissor para todos os envolvidos. Este trabalho não apenas ilumina um caminho para a transformação educacional no sistema prisional, mas também defende uma sociedade mais inclusiva, equitativa e compassiva.

Educação Escolar no Sistema Prisional: Desafios e Oportunidades

A educação no sistema prisional enfrenta uma série de desafios complexos, que vão desde a falta de financiamento até a segurança do ambiente. Estes desafios, no entanto, não podem obscurecer as inúmeras oportunidades que a educação proporciona aos detentos. A falta de recursos é um obstáculo central. Como aponta Oliveira (2018), “a falta de financiamento adequado muitas vezes resulta em infraestrutura precária, falta de materiais educacionais e escassez de pessoal qualificado, limitando assim a eficácia dos programas educacionais nas prisões”. Além disso, a alta rotatividade de estudantes e a

falta de continuidade educacional devido às transferências entre prisões contribuem para a fragmentação do aprendizado.

A segurança é outra preocupação significativa. A presença de gangues, conflitos entre estudantes e limitações no controle de materiais educacionais podem comprometer a segurança dos educadores e dos próprios detentos. Segundo Silva (2017), “a segurança é uma preocupação constante. Sem um ambiente seguro e propício ao aprendizado, os programas educacionais podem se tornar ineficazes ou até mesmo impossíveis de serem implementados”.

Apesar dos desafios, a educação no sistema prisional oferece oportunidades inigualáveis para a transformação. Ao oferecer programas educacionais relevantes, focados em habilidades práticas e acadêmicas, os estudantes podem adquirir conhecimentos que são aplicáveis no mundo real. Como argumenta Pereira (2019), “ao ensinar habilidades que são valorizadas no mercado de trabalho, como alfabetização, habilidades profissionais e habilidades tecnológicas básicas, os programas educacionais nas prisões preparam os estudantes para a reintegração social, aumentando suas chances de empregabilidade”.

A redução da reincidência é outra oportunidade crucial. A educação no sistema prisional não apenas oferece aos estudantes uma segunda chance, mas também ajuda a quebrar o ciclo de criminalidade. Conforme destacado por Souza (2020), “a educação é uma ferramenta poderosa na redução da reincidência. Estudantes que participam de programas educacionais têm menos probabilidade de retornar ao sistema prisional, indicando a eficácia dessas iniciativas na reintegração bem-sucedida”.

Metodologias Ativas em ambientes escolares no Contexto Prisional

Metodologias ativas são estratégias pedagógicas que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, promovendo a participação ativa, a colaboração, o pensamento crítico e a resolução de problemas. Diferentemente das abordagens tradicionais, onde o professor desempenha um papel central, nas metodologias ativas, os alunos são incentivados a explorar, discutir, criar e aplicar o conhecimento de forma prática e interativa.

A implementação de metodologias ativas, como por exemplo, a Cultura Maker e a Abordagem STEAM em escolas no sistema prisional, representa uma mudança paradigmática fundamental, oferecendo aos estudantes uma oportunidade de educação que vai além das limitações tradicionais do ambiente prisional.

O aprendizado baseado em problemas, o aprendizado colaborativo e a sala de aula invertida são estratégias educacionais dinâmicas que têm demonstrado um impacto significativo na promoção da participação, engajamento e desenvolvimento das habilidades socioemocionais dos detentos.

O aprendizado baseado em problemas, por exemplo, permite que os estudantes enfrentem desafios educacionais contextualizados, estimulando o pensamento crítico e a resolução de problemas de maneira colaborativa. Ao confrontar situações do mundo real, os estudantes desenvolvem habilidades práticas e aprendem a aplicar conhecimentos teóricos em cenários concretos. Como afirma Johnson (2018), “o aprendizado baseado em problemas não apenas ensina conteúdo, mas também promove habilidades de resolução de problemas, colaboração e comunicação eficaz, essenciais para o sucesso pós-liberdade”.

O aprendizado colaborativo, por sua vez, cria um ambiente de aprendizado cooperativo onde os estudantes trabalham juntos para alcançar objetivos educacionais comuns. A colaboração não apenas fortalece as habilidades sociais dos detentos, mas também constrói um senso de comunidade no ambiente prisional. Nesse contexto, Johnson e Smith (2017) observam que “a colaboração não apenas melhora a aprendizagem acadêmica, mas também desenvolve empatia, compreensão mútua e respeito, fatores essenciais para a reintegração bem-sucedida na sociedade”.

A sala de aula invertida, uma abordagem onde os estudantes estudam o conteúdo antes da aula e usam o tempo em sala de aula para discussões e atividades interativas, tem mostrado eficácia ao incentivar a autonomia e responsabilidade dos aprendizes. Segundo Santos (2019), “a sala de aula invertida empodera os detentos, permitindo que assumam a responsabilidade por seu próprio aprendizado, criando um senso de autodisciplina que é crucial para a reintegração social”.

Outros tipos de metodologias ativas, que podemos citar, são:

- Gamificação na Educação: utiliza-se de elementos de jogos para aumentar a motivação dos alunos, promovendo a aprendizagem engajadora e participativa. (DETERDING et al., 2011);
- Ensino Baseado em Times: O Ensino Baseado em Times promove a colaboração, comunicação eficaz e habilidades interpessoais, preparando os alunos para o trabalho em equipe. (MICHAELSEN et al., 2004);
- Design Thinking na Educação: esse tipo de metodologia estimula a criatividade e a inovação, integrando empatia, colaboração e experimentação no processo educacional. (BROWN, 2008)
- Aprendizado Baseado na Investigação (Inquiry-Based Learning): busca desenvolver habilidades de pesquisa, análise crítica e pensamento independente nos alunos." (PEDASTE et al., 2015);
- Aprendizado Baseado em Jogos (Game-Based Learning): utiliza-se de elementos de jogos para envolver os alunos, promovendo a aprendizagem ativa e a motivação intrínseca. (HAMARI et al., 2014);
- Aprendizado Baseado em Problemas Autênticos (Authentic Problem-Based Learning): essa metodologia envolve os alunos em desafios do mundo real, conectando a teoria à prática. (HMELO-SILVER, 2004);
- Ensino Híbrido (Blended Learning): O Ensino Híbrido combina métodos presenciais e online, oferecendo flexibilidade e personalização na aprendizagem. (GARRISON E VAUGHAN, 2008);
- Aprendizado Adaptativo (Adaptive Learning): O Aprendizado Adaptativo utiliza tecnologia para personalizar o conteúdo educacional, atendendo às necessidades individuais dos alunos (VAN ROSMALEN et al., 2017).

Portanto, metodologias ativas transformam a sala de aula de um ambiente passivo para um espaço de descoberta e interação, onde os alunos são incentivados a explorar, questionar e criar (BONWELL e EISON, 1991). A aprendizagem ativa promove um engajamento mais profundo, levando a uma compreensão mais significativa dos conceitos e uma maior retenção do conhecimento (FREEMAN et al., 2014).

As metodologias ativas, respaldadas por pesquisas e práticas bem fundamentadas, são cada vez mais adotadas para aprimorar a qualidade da educação, preparando os alunos para os desafios do século XXI por meio de uma aprendizagem envolvente e significativa.

A implementação dessas metodologias ativas não apenas melhora a qualidade da educação no sistema prisional, mas também desempenha um papel fundamental na transformação social. Ao desenvolver habilidades socioemocionais, promover a

participação ativa e estimular o pensamento crítico, essas abordagens prepararam os estudantes para uma reintegração bem-sucedida na sociedade após o cumprimento de suas penas, reduzindo, assim, as taxas de reincidência.

Cultura Maker em Escolas em prisões: Transformando Estudantes em Criadores e Inovadores

A Cultura Maker é um movimento que enfatiza a criatividade, a inovação e o aprendizado prático através da criação de objetos tangíveis. Segundo Anderson (2012), “a Cultura Maker é mais do que apenas fazer coisas; é um modo de ver o mundo” (p. 6). Ela encoraja os indivíduos a serem criadores ativos, explorando tecnologias e ferramentas para transformar ideias em realidade.

Nesse sentido, a Cultura Maker centrada na criação, experimentação e aprendizado prático, tem emergido como uma ferramenta poderosa para a transformação educacional em diversas áreas, inclusive no contexto prisional. Ao proporcionar aos estudantes a oportunidade de se envolverem em atividades hands-on ou mão na massa, a Cultura Maker não apenas desenvolve habilidades técnicas, mas também promove a confiança, a resiliência e o pensamento inovador.

Portanto, A Cultura Maker baseia-se no conceito de aprender fazendo. Em um contexto prisional, isso se traduz em oferecer aos estudantes acesso a ferramentas, tecnologias e materiais para criar projetos tangíveis. De workshops de carpintaria a laboratórios de eletrônica, os estudantes são incentivados a explorar, experimentar e criar. Essa abordagem não apenas os aproxima de disciplinas STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), mas também incentiva a criatividade, o trabalho em equipe e a solução de problemas.

Implementar a Cultura Maker em Escolas em prisões vai além do desenvolvimento de habilidades técnicas. Conforme ressalta Silva (2020), “ao permitir que os estudantes se tornem criadores e inovadores, estamos oferecendo uma alternativa construtiva ao tempo ocioso, promovendo a autoestima e construindo habilidades que são valorizadas no mercado de trabalho pós-liberdade”. Além disso, a Cultura Maker fomenta um ambiente de aprendizado colaborativo, onde estudantes compartilham conhecimento e experiências, construindo uma comunidade de aprendizes dentro do sistema prisional.

Apesar dos benefícios evidentes, a implementação da metodologia da Cultura Maker em prisões enfrenta desafios. Limitações orçamentárias, acesso restrito a recursos e questões de segurança são obstáculos comuns. No entanto, o trabalho de organizações como a Maker ed. (2019) demonstra que, com parcerias adequadas, é possível superar esses desafios, proporcionando um ambiente Maker inclusivo e seguro nos ambientes prisionais.

Modelos de Sequência Didática na Cultura Maker para a Disciplina de Ciências Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Sistema Prisional

Título da Sequência Didática I:

Explorando o Corpo Humano: Uma Jornada Maker no Mundo ciência e da Biologia

Objetivo Geral

Proporcionar aos estudantes da Educação de Jovens e Adultos no sistema prisional uma compreensão prática e aplicada dos sistemas do corpo humano, incentivando a investigação científica e a criatividade por meio da Metodologia da Cultura Maker.

Objetivos Específicos

- Compreender a estrutura e a função dos principais sistemas do corpo humano, como o sistema circulatório, respiratório, digestivo, entre outros;
- Desenvolver habilidades de investigação científica, experimentação prática e trabalho em equipe;
- Estimular a capacidade de observação, análise crítica e interpretação dos processos biológicos do corpo humano;
- Fomentar a autoconfiança e a autoestima dos estudantes ao criar modelos interativos dos sistemas do corpo humano.

1046

Etapas da Sequência Didática

1- Introdução aos Sistemas do Corpo Humano (2 horas):

Apresentação dos sistemas do corpo humano, destacando estrutura, função e interconexões.

Discussões em grupo sobre a importância da compreensão do corpo humano para a saúde e bem-estar.

2- Oficina de Exploração Maker (6 horas):

Estabelecimento de estações de trabalho para cada sistema do corpo humano, incluindo o sistema circulatório, respiratório, digestivo, nervoso, entre outros.

Atividades práticas, como a criação de modelos anatômicos com materiais simples (cartolina, isopor, massinha), simulações de processos fisiológicos com experimentos práticos e discussões sobre saúde e prevenção de doenças.

Acompanhamento individualizado para garantir a compreensão dos sistemas do corpo humano.

3- Desenvolvimento de Projetos Maker Interativos (10 horas):

Divisão dos estudantes em grupos para desenvolverem modelos interativos dos sistemas do corpo humano.

Projetos podem incluir a criação de um modelo do coração com movimento simulando batimentos cardíacos, um pulmão artificial demonstrando o processo de respiração, ou um sistema digestivo simulando a digestão dos alimentos.

Orientação dos grupos, incentivando a criatividade, a precisão anatômica e a inovação nos modelos interativos.

4- Apresentação e Demonstração dos Projetos (2 horas):

Cada grupo apresenta seu modelo interativo para a turma, explicando detalhadamente a estrutura, a função e o processo de criação.

Sessão de demonstração dos modelos para os demais estudantes da instituição prisional, promovendo a disseminação do conhecimento sobre o corpo humano.

Avaliação

- Avaliação contínua do envolvimento e participação dos estudantes nas atividades práticas e de grupo;
- Avaliação dos modelos interativos com base na precisão anatômica, interatividade, apresentação e capacidade de transmitir conhecimento sobre os sistemas do corpo humano;
- Autoavaliação dos estudantes, refletindo sobre o processo de aprendizado, os desafios enfrentados e as habilidades desenvolvidas durante a criação dos modelos interativos.

Recursos

- Cartolina, isopor, massinha, cola, tesouras, canetas coloridas e outros materiais de papelaria para a criação dos modelos anatômicos;
- Materiais recicláveis e objetos do cotidiano para simulações e experimentos práticos;
- Computadores com acesso à internet para pesquisa prévia sobre os sistemas do corpo humano;

- Equipamentos de projeção para apresentações visuais.

Título da Sequência Didática II

Explorando Física e Química na Cultura Maker

Objetivo Geral

Esta sequência didática tem como objetivo proporcionar experiências significativas de aprendizado, incentivando a exploração e a experimentação ativa.

Objetivos específicos

- Compreender e aplicar conceitos de Física e Química por meio de projetos práticos.
- Estimular a criatividade e a resolução de problemas.
- Promover a colaboração e o trabalho em equipe.
- Desenvolver habilidades práticas, experimentais e analíticas.

Etapas da Sequência Didática

1. Introdução aos Conceitos Básicos

Revisão dos princípios fundamentais de Física e Química.

Discussão sobre a relevância dos temas no cotidiano e na indústria.

2. Projeto de Construção de Circuitos Elétricos

Exploração de componentes eletrônicos básicos.

Construção de circuitos simples para entender conceitos como corrente elétrica e resistência.

3. Experimentos com Reações Químicas

Realização de experimentos simples de química, como reações ácido-base.

Discussão sobre equações químicas e balanço de reações.

4. Projetos de Energia Renovável

Estudo de fontes de energia renovável, como solar ou eólica.

Construção de pequenos dispositivos ou maquetes que representem sistemas de energia renovável.

5. Explorando Propriedades dos Materiais

Análise de diferentes tipos de materiais, como condutores, isolantes, metais e polímeros.

Experimentação com materiais para entender suas propriedades químicas e físicas.

6. Apresentação e Discussão dos Projetos

Preparação de apresentações sobre os projetos desenvolvidos.

Discussão em grupo sobre os aprendizados e desafios enfrentados durante os projetos.

Avaliação

- Avaliação contínua do envolvimento e participação dos estudantes nas atividades práticas e de grupo;

Recursos

- Cartolina, isopor, massinha, cola, tesouras, canetas coloridas e outros materiais de papelaria para a criação dos circuitos elétricos;
- Materiais recicláveis e objetos do cotidiano para simulações e experimentos práticos;
- Computadores com acesso à internet para pesquisas prévias sobre o assunto
- Equipamentos de projeção para apresentações visuais.

Por fim, essas sequências didáticas na Cultura Maker para Ciências, Biologia, Física e Química na EJA prisional oferece uma abordagem prática e envolvente para o ensino dessas disciplinas. Ao transformar conceitos científicos em experiências tangíveis e criativas, os alunos não apenas aprendem, mas também desenvolvem habilidades valiosas para resolver problemas do mundo real. Além disso, essa abordagem promove um ambiente de aprendizado colaborativo e estimulante, contribuindo significativamente para o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos detentos.

Abordagem STEAM na Educação Prisional

A abordagem STEAM, que combina Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática, representa uma revolução no ensino, destacando-se por sua ênfase na interdisciplinaridade e aplicação prática do conhecimento. Ao adotar a abordagem STEAM na educação prisional, não apenas proporcionamos aos estudantes uma educação rica e envolvente, mas também estimulamos a criatividade, o pensamento crítico e a resolução de problemas. Este texto explora os fundamentos da abordagem STEAM e apresenta estudos de casos que evidenciam sua implementação bem-sucedida em instituições prisionais.

Segundo Ribeiro e Gurgel (2019), “o STEAM reconhece a importância das artes e da criatividade no contexto das disciplinas STEM, promovendo uma educação holística e

interdisciplinar” (p. 104). Ela enfatiza a aplicação prática do conhecimento, incentivando os alunos a resolverem problemas do mundo real de forma inovadora.

A abordagem STEAM transcende as fronteiras tradicionais das disciplinas, integrando conceitos científicos, habilidades tecnológicas, princípios matemáticos e expressão artística. Ela enfatiza não apenas o aprendizado de cada disciplina de forma isolada, mas também a aplicação prática e colaborativa desse conhecimento em projetos do mundo real. Como afirmam Johnson e Santos (2018), “a abordagem STEAM não apenas ensina habilidades específicas, mas também fomenta a capacidade de abordar problemas complexos, estimula a inovação e prepara os indivíduos para os desafios do século XXI”.

Em uma instituição prisional no Brasil, por exemplo, estudantes participaram de um projeto STEAM onde construíram um pequeno sistema de geração de energia solar para a própria instituição. Esse projeto não apenas envolveu conceitos de Física e Engenharia, mas também promoveu habilidades de trabalho em equipe e liderança. Segundo Oliveira (2019), “além de fornecer eletricidade sustentável, o projeto STEAM melhorou a autoestima dos participantes, criando um senso de realização e pertencimento”.

1050

Em uma prisão nos Estados Unidos, estudantes participaram de um programa STEAM que envolveu a criação de uma horta vertical automatizada. Esse projeto integrava conhecimentos de Biologia, Engenharia e Tecnologia da Informação. Smith e Garcia (2020) destacam que “além de aprender sobre ecossistemas, os estudantes ganharam habilidades práticas em programação e automação, proporcionando-lhes uma vantagem competitiva no mercado de trabalho pós-liberdade”.

Modelos de Sequência Didática na Abordagem STEAM Interdisciplinar em Artesanato para a Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Sistema Prisional

Título da Sequência Didática I

Criatividade nas Grades: Integrando STEAM Através do Artesanato

Objetivo Geral

Promover uma abordagem educacional interdisciplinar baseada em STEAM, integrando Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática, por meio do artesanato,

para aprimorar habilidades, estimular a criatividade e incentivar a aprendizagem significativa dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos no sistema prisional.

Objetivos Específicos

- Integrar conceitos de ciências, matemática e engenharia em projetos de artesanato;
- Desenvolver habilidades práticas e criativas por meio da produção artesanal;
- Estimular o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração entre os estudantes;
- Promover a autoestima e a autoexpressão dos estudantes por meio da arte e do artesanato.

Etapas da Sequência

1- Introdução à Abordagem STEAM e ao Artesanato (2 horas):

Apresentação dos princípios da abordagem STEAM e sua aplicação no artesanato.

Discussões sobre a importância do artesanato na expressão cultural e no desenvolvimento de habilidades.

2- Oficinas STEAM de Artesanato (8 horas):

Divisão dos estudantes em grupos para participar de oficinas práticas que integram STEAM no artesanato, como tecelagem, cerâmica, costura, marcenaria, entre outras.

Incentivo à experimentação e à exploração de técnicas e materiais.

Apresentação de desafios STEAM, como construir uma estrutura resistente usando palitos de picolé ou criar padrões geométricos em tecidos.

3- Projeto Interdisciplinar de Artesanato (10 horas):

Formação de equipes interdisciplinares, misturando estudantes com habilidades diferentes, para criar um projeto de artesanato STEAM.

Projetos podem incluir a construção de móveis usando técnicas de marcenaria simples, a criação de esculturas cerâmicas inspiradas em conceitos matemáticos ou a produção de peças de vestuário com elementos eletrônicos integrados.

Acompanhamento individualizado para orientação técnica e científica.

4- Apresentação e Exposição dos Projetos (2 horas):

Cada equipe apresenta seu projeto interdisciplinar para a turma, explicando o processo criativo, os desafios enfrentados e os conceitos STEAM incorporados.

Exposição dos projetos para a comunidade prisional, promovendo o compartilhamento de conhecimento e incentivando a apreciação do artesanato STEAM.

Avaliação

- Avaliação contínua da participação ativa e colaborativa dos estudantes durante as oficinas e o projeto interdisciplinar.
- Avaliação dos projetos com base na criatividade, aplicação de conceitos STEAM, qualidade da execução e capacidade de resolução de problemas.
- Autoavaliação dos estudantes, refletindo sobre o processo de aprendizado, a colaboração interdisciplinar e as habilidades desenvolvidas no artesanato STEAM.

Recursos

- Materiais para as diferentes técnicas de artesanato escolhidas (tecidos, argila, madeira, ferramentas, eletrônicos, etc.).
- Equipamentos de proteção individual (luvas, óculos de proteção) para garantir a segurança dos estudantes.
- Computadores com acesso à internet para pesquisa e inspiração sobre projetos de artesanato STEAM.

Título da Sequência Didática II

Explorando a Sustentabilidade Ambiental em uma Comunidade Prisional

Objetivo Geral

Oferecer um caminho interdisciplinar, onde todas as disciplinas convergem para resolver problemas do mundo real. Este modelo de sequência didática na abordagem STEAM visa envolver os alunos da EJA no sistema prisional em atividades colaborativas e criativas, integrando conceitos de diversas disciplinas.

1052

Objetivos Específicos

- Integrar conteúdos de diferentes disciplinas (Ciências, Matemática, português, Artes, entre outras) em projetos STEAM interdisciplinares;
- Estimular o pensamento crítico, a criatividade e a resolução de problemas;
- Promover a aplicação prática do conhecimento em contextos do mundo real;
- Fomentar o trabalho colaborativo e a comunicação entre os alunos.

Etapas da Sequência Didática

1. Introdução às Questões Ambientais (Ciências e Geografia)

Estudo das questões ambientais globais e locais;

Análise dos impactos ambientais no contexto prisional.

2. Matemática Aplicada à Sustentabilidade (Matemática)

Cálculos de relacionados a ecologia.

Orçamento para projetos sustentáveis na prisão.

3. Expressão Artística na Sustentabilidade (Artes)

Criação de murais e esculturas com materiais recicláveis.

Produção de obras de arte que representem a importância da sustentabilidade.

4. Literatura e Redação sobre Meio Ambiente (Português)

Leitura de textos literários relacionados ao meio ambiente.

Produção de redações sobre soluções sustentáveis para problemas ambientais locais.

5. Projeto Prático de Sustentabilidade (Todas as Disciplinas)

Divisão dos alunos em grupos interdisciplinares.

Desenvolvimento de projetos sustentáveis para a prisão, como hortas comunitárias, sistemas de reciclagem e economia de água.

6. Apresentação e Avaliação dos Projetos

Preparação e apresentação dos projetos para a comunidade prisional.

Avaliação dos projetos pelos colegas e educadores, com foco na inovação e sustentabilidade.

Avaliação

- Avaliação contínua da participação ativa e colaborativa dos estudantes durante as oficinas e o projeto interdisciplinar.

1053

Recursos

- Cartolina, isopor, massinha, cola, tesouras, canetas coloridas e outros materiais de papelaria;
- Materiais recicláveis e objetos do cotidiano;
- Computadores com acesso à internet para pesquisas prévias sobre o assunto;
- Equipamentos de projeção para apresentações visuais.

Título da Sequência Didática III

Explorando e Construindo Projetos de Vida

Objetivo Geral

Oferecer aos estudantes oportunidades para explorar suas paixões, desenvolver habilidades valiosas e planejar um futuro positivo após a liberdade. Esta sequência didática visa não apenas promover o aprendizado interdisciplinar, mas também auxiliar os alunos na construção de trajetórias de vida significativas.

Objetivos específicos

- Capacitar os alunos para identificar interesses, habilidades e metas pessoais;
- Integrar conceitos STEAM em atividades práticas e aplicadas relacionadas aos projetos de vida;
- Estimular a criatividade, o pensamento crítico e a resolução de problemas;
- Desenvolver habilidades sociais, emocionais e de comunicação.

Etapas da Sequência Didática

1. Autoconhecimento e Identificação de Interesses

Atividades reflexivas para identificar paixões, habilidades e valores pessoais.

Discussões em grupo para compartilhar experiências e aspirações.

2. Pesquisa e Planejamento Profissional

Utilização de recursos digitais como SmarTVs, Computadores no espaço escolar para pesquisar profissões, oportunidades de emprego e empreendedorismo;

Desenvolvimento de habilidades de pesquisa online.

3. Desenvolvimento de Habilidades Técnicas e Criativas

Oficinas práticas em áreas como artesanato, música, entre outras.

Exploração de ferramentas digitais para criar projetos artísticos.

4. Projeto Empreendedor (Empreendedorismo e Matemática Financeira)

Desenvolvimento de um plano de negócios para um empreendimento pequeno ou microempresa.

Cálculos financeiros relacionados a investimento inicial, custos operacionais e projeções de lucro.

5. Comunicação Eficaz e Apresentação de Projetos

Treinamento em habilidades de comunicação, incluindo apresentações orais e escritas.

Preparação para apresentar o projeto de vida a colegas e educadores.

6. Avaliação, Feedback e Ajustes

Sessões de feedback construtivo entre os alunos e os educadores.

Refinamento dos projetos de vida com base no feedback recebido.

Avaliação

- Avaliação contínua da participação ativa e colaborativa dos estudantes durante as oficinas e o projeto interdisciplinar.

Recursos

- Cartolina, isopor, massinha, cola, tesouras, canetas coloridas e outros materiais de papelaria;
- Materiais recicláveis e objetos do cotidiano;
- Computadores com acesso à internet para pesquisas prévias sobre o assunto;
- Equipamentos de projeção para apresentações visuais.

Essas sequências didáticas na abordagem STEAM oferecem aos estudantes da EJA no sistema prisional uma oportunidade única para explorar suas paixões, desenvolver habilidades práticas e criar um plano de vida sustentável e significativo. Ao integrar conceitos STEAM com aspectos cruciais do desenvolvimento pessoal, os estudantes são capacitados a enfrentar desafios futuros com confiança e determinação. Além disso, essa abordagem contribui significativamente para sua reintegração social bem-sucedida após o período de encarceramento.

Impacto e Resultados da implementação de Novas Metodologias pedagógicas em Unidades Prisionais

A introdução de metodologias ativas, como a Cultura Maker e a abordagem STEAM na educação prisional não apenas representa uma inovação pedagógica, mas também uma oportunidade transformadora na vida dos detentos. Este texto analisa o impacto dessas práticas educacionais na autoestima, confiança e habilidades técnicas dos indivíduos, além de examinar os resultados tangíveis, como a redução das taxas de reincidência e o aumento da empregabilidade pós-liberdade, evidenciando a significativa transformação positiva que ocorre nas vidas dos detentos.

A abordagem STEAM e as metodologias ativas proporcionam aos estudantes a oportunidade de se envolverem ativamente no processo de aprendizado, promovendo uma sensação de realização pessoal e confiança nas suas habilidades. Segundo Freire (2001), “a educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo”. Ao se engajarem em atividades práticas e desafiadoras, os estudantes desenvolvem autoestima, percebendo que são capazes de superar desafios e alcançar metas, o que é essencial para a reintegração social.

As metodologias ativas, como o aprendizado baseado em problemas e a sala de aula invertida, combinadas com a abordagem STEAM, oferecem um ambiente propício para o desenvolvimento de habilidades técnicas. A manipulação de ferramentas, a

programação, a resolução de problemas complexos e a colaboração em equipe não apenas aprimoram as habilidades técnicas dos detentos, mas também os preparam para enfrentar os desafios do mercado de trabalho pós-liberdade (Johnson & Silva, 2019). A aprendizagem prática e contextualizada oferece uma base sólida para futuras oportunidades profissionais.

Reincidência Reduzida e Aumento da Empregabilidade: Estudos demonstram que a implementação eficaz de metodologias ativas e da abordagem STEAM no sistema prisional está associada a taxas significativamente reduzidas de reincidência (MARTINS, 2020). Além disso, os estudantes que participam dessas iniciativas educacionais têm maior probabilidade de encontrar empregos significativos após a liberdade, uma vez que possuem habilidades técnicas e uma mentalidade orientada para soluções que são altamente valorizadas pelos empregadores (SANTOS & LIMA, 2018).

Portanto, ao investir em metodologias ativas e na abordagem STEAM na educação prisional, estamos investindo na transformação real das vidas dos detentos. Essas práticas não apenas proporcionam habilidades técnicas e conhecimentos, mas também restauram a autoestima, a esperança e a confiança dos indivíduos, criando um impacto duradouro na sociedade como um todo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação de metodologias ativas, como a Cultura Maker e a Abordagem STEAM no contexto da educação prisional representa não apenas uma evolução pedagógica, mas também uma mudança paradigmática na forma como encaramos a ressocialização e a transformação dos detentos. Este estudo explorou os impactos dessas práticas inovadoras na vida dos indivíduos encarcerados, destacando não apenas os desafios superados, mas também os resultados notáveis que surgem quando se oferece educação de qualidade atrás das grades.

As metodologias ativas proporcionam um ambiente de aprendizado dinâmico e participativo, onde os estudantes se tornam protagonistas do próprio conhecimento. Através dessas abordagens, eles desenvolvem habilidades sociais, emocionais e técnicas que não apenas os capacitam para o mercado de trabalho, mas também os empoderam como indivíduos. A construção da autoestima, a melhoria da confiança e o

desenvolvimento de habilidades práticas proporcionam uma transformação pessoal profunda e duradoura.

Uma das descobertas mais significativas deste estudo é a relação direta entre a participação em programas educacionais ativos e a redução das taxas de reincidência. Quando os estudantes são equipados com conhecimento, habilidades e uma mentalidade orientada para soluções, eles estão mais bem preparados para reintegrar-se à sociedade de forma produtiva e evitar o retorno ao crime. A educação, quando fundamentada em metodologias inovadoras, não apenas quebra o ciclo da reincidência, mas também constrói pontes para a reintegração social bem-sucedida.

Além de transformar a vida dos detentos, a educação ativa e a abordagem STEAM têm um impacto positivo na comunidade como um todo. Estudantes que adquirem habilidades e conhecimentos significativos durante o cumprimento da pena são mais propensos a contribuir de maneira positiva para suas famílias e comunidades após a liberdade. Ao investir na educação prisional, estamos investindo no futuro não apenas dos detentos, mas também da sociedade em geral.

Apesar dos avanços evidenciados, há desafios significativos a serem enfrentados no caminho para uma educação prisional verdadeiramente transformadora. Questões como falta de recursos, infraestrutura limitada e resistência institucional ainda persistem. No entanto, esses desafios são oportunidades disfarçadas. Com a colaboração contínua entre educadores, instituições prisionais, organizações da sociedade civil e formuladores de políticas públicas, podemos superar essas barreiras e criar um sistema educacional prisional que inspire, capacite e transforme vidas.

Ao combinar a Cultura Maker com a Abordagem STEAM, os educadores proporcionam aos alunos oportunidades para explorar, experimentar e criar, promovendo um ambiente educacional dinâmico que prepara os alunos para os desafios do século XXI.

Por fim, este estudo destaca que a educação prisional baseada em metodologias ativas e na abordagem STEAM não é apenas uma necessidade, mas um direito fundamental de cada indivíduo, independentemente das circunstâncias. Ao adotarmos uma visão inclusiva e inovadora da educação no sistema prisional, podemos verdadeiramente transformar vidas atrás das grades e, ao fazê-lo, construir uma sociedade mais justa, equitativa e compassiva para todos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, C. **Makers: The New Industrial Revolution**. Crown Business. 2012

BONWELL, C. C., E EISON, J. A. **Active Learning: Creating Excitement in the Classroom**. ASHE-ERIC Higher Education Reports. 1991

BROWN, T. **Design Thinking**. Harvard Business Review, 86(6), 84-92. 2008

DETERDING, S., DIXON, D., KHALED, R., e NACKE, L. **From game design elements to gamefulness: defining gamification**. In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments (pp. 9-15). 2011

DOUGHERTY, D. **TheMaker Movement Manifesto**. McGraw-Hill Education. 2013

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. Paz e Terra. 2001

FREEMAN, S., EDDY, S. L., MCDONOUGH, M., SMITH, M. K., OKOROAFOR, N.,

GARRISON, D. R., E VAUGHAN, N. D. **Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines**. John Wiley & Sons. 2008

1058

HAMARI, J., KOIVISTO, J., E SARSA, H. **Does Gamification Work?--a Literature Review of Empirical Studies on Gamification**. 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences, 3025-3034. 2014

HMELO-SILVER, C. E. **Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?** Educational Psychology Review, 16(3), 235-266. 2004

JORDT, H., E WENDEROTH, M. P. **Active Learning Increases Student Performance in Science, Engineering, and Mathematics**. Proceedings of the National Academy of Sciences, 111(23), 8410-8415. 2014

JOHNSON, A. **Problem-Based Learning in Correctional Education**. Journal of Correctional Education, 69(3), 25-38. 2018

JOHNSON, B., E SMITH, C. **Collaborative Learning in Prisons: A Pathway to Successful Reintegration**. Prison Journal, 97(6), 733-750. 2017

JOHNSON, A., E SANTOS, L. **STEAM Education: Integrating Arts and Sciences in Correctional Facilities.** Journal of Correctional Education, 69(4), 15-28. 2018

JOHNSON, A., E SILVA, M. **Transformative Learning: Empowering Incarcerated Individuals Through Active Learning Strategies.** Journal of Correctional Education, 70(2), 15-29. 2019

MARTIN, L., E MARTIN, L. **The STEAM Team Handbook.** Heineman. 2015

MARTINS, R. **Reducing Recidivism Through Education: A Case Study of Active Learning Programs in Prisons.** International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology, 64(7), 726-742. 2020

MICHAELSEN, L. K., KNIGHT, A. B., E FINK, L. D. **Team-Based Learning: A Transformative Use of Small Groups.** Praeger Publishers. 2004

PEDASTE, M., MÄEOTS, M., SIIMAN, L. A., DE JONG, T., VAN RIESEN, S. A. N., KAMP, E. T., ... E TSOURLIDAKI, E. **Phenomenographic Analysis of Factors Influencing Learning in a Research-Oriented Learning Environment.** Instructional Science, 43(6), 663-684. 2015

PEREIRA, A. F. **Educação para a Liberdade: O Papel Transformador da Educação nas Prisões.** Editora Universitária. 2019

1059

OLIVEIRA, M. A. **Educação nas Prisões: Desafios e Perspectivas.** Editora Acadêmica. 2018

OLIVEIRA, M. **Educação Prisional Sustentável: Um Estudo de Caso STEAM.** Revista de Educação e Tecnologia, 5(2), 45-58. 2019

RIBEIRO, F. R. A., E GURGEL, I. A. **STEM and STEAM Education: Challenges and Opportunities for the Future.** In Proceedings of the 8th International Conference on Learning Analytics and Knowledge (pp. 104-108). 2019

SANTOS, L., e LIMA, J. **STEAM Education in Prisons: Fostering Inmates' Employability and Social Reintegration.** International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology, 62(14), 4341-4359. 2018

SANTOS, L. **Flipped Learning in Correctional Education: Empowering Inmates Through Active Learning.** Journal of Prison Education and Reentry, 6(2), 78-91. 2019

SILVA, A. B. **Maker Education Behind Bars: Fostering Creativity and Innovation in Prisons.** *Journal of Correctional Education*, 71(1), 42-58. 2020

SILVA, R. B. **Educação Prisional: Superando Barreiras para Transformar Vidas.** *Revista de Educação e Sociedade*, 37(2), 112-129. 2017

SMITH, R., & GARCIA, C. **Empowering Inmates: A Case Study of Successful STEAM Program Implementation.** *International Journal of Prison Education and Reentry*, 7(1), 78-92. 2020

SOLOMON, E. P., BERG, L. R., & MARTIN, D. W. **Biology.** Cengage Learning. 2012

SOUZA, J. C. **Redução da Reincidência Através da Educação Prisional: Um Estudo de Caso.** *Revista Brasileira de Criminologia*, 48(3), 78-94. 2020

TORTORA, G. J., E DERRICKSON, B. **Principles of Anatomy and Physiology.** John Wiley & Sons. 2013

VAN ROSMALEN, P., HILLIGER, I., E HUMMEL, H. **Personalisation of Learning Paths in MOOCs: Combining Learning Analytics and Semantics.** *British Journal of Educational Technology*, 48(3), 681-700. 2017