



Co-funded by
the European Union



Finanziado pela União Europeia. No entanto, os pontos de vista e opiniões expressos são da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não reflectem necessariamente os da União Europeia ou da Agência de Execução relativa à Educação, ao Audiovisual e à Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser responsabilizadas pelas mesmas.

ACADEMIA STEAME CENÁRIO DE APRENDIZAGEM E CRIATIVIDADE (PLANO L&C) - NÍVEL 1 PROFESSORES-ESTUDANTES: Empreendimento Colmeia Doce

S T Eng A M Ent



1. Visão Geral

Título	Empreendimento Colmeia Doce		
Questão ou tema orientador	<p>Como podemos desenvolver uma pequena colmeia?</p> <p>Podemos considerar as questões ambientais, como a poluição por plástico ou a conservação do habitat?</p> <p>Existe uma matemática surpreendente por trás do favo de mel?</p> <p>Como podemos planear o nosso orçamento?</p> <p>Como podemos promover e praticar a apicultura e as operações comerciais sustentáveis, minimizando a pegada ecológica e participando ativamente dos esforços locais de conservação ambiental?</p>		
Idades, graus, ...	15-18 anos	10º-12º anos	
Duração, calendário, atividades	4 horas	4 x 50 minutos	4 atividades
Alinhamento curricular	<p>Apicultura e valorização de produtos apícolas.</p> <p>Normas de saúde e segurança ocupacional para apicultura e processamento de produtos apícolas.</p> <p>Modelação geométrica.</p> <p>Análise e interpretação de situações práticas com o auxílio de conceitos estatísticos ou probabilísticos.</p> <p>Mentalidade empreendedora.</p>		
Colaboradores, parceiros	Parceiros escolares de negócios agrícolas e florestais		
Resumo - Sinopse	O objetivo deste Plano L&C é descrever como os professores em formação podem abordar a educação STEAME para capacitar os alunos do ensino médio		

	<p>com competências empreendedoras, estabelecendo um negócio de colmeia sustentável que produza e venda produtos de mel e cera, ao mesmo tempo em que promove a conscientização ambiental e a conservação.</p>
Referências, Agradecimentos	<p>Beekeeping, Curriculum: https://www.edu.ro/sites/default/files/_fi%C8%99iere/Invatamant-Preuniversitar/2016/profesional/CRR_cl_Ix_inv_prof_Silvicultura.pdf</p> <p>Educação Empresarial, https://rocnee.eu/images/rocnee/fisiere/programe_scolare/2023/OM_SOC/Educatie%20antreprenoriala_clasa%20a%20X-a.pdf</p> <p>Alexandru V. et al. Manualul apiculorului (ed 7)/ Beekeeper's Manual Romanian Beekeepers Association, 2002, https://apiardeal.ro/biblioteca/carti/Romanesti/Manualul_Apiculorului_Ed._07_de_A.C.A._322_pag.pdf</p> <p>***, Beekeeping basics, https://denton.agrilife.org/files/2013/08/beekeeping-basics.pdf</p> <p>***, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9110387/</p>

2. Estrutura da ACADEMIA STEAME*

Cooperação entre Professores	<p>Os três professores cooperam para atingir os objetivos do tema em debate.</p> <p>Professor 1 (Biologia/Agricultura/Silvicultura) – fornecerá conhecimentos sobre apicultura: A Colônia e sua Organização, Gestão da Colônia, Produção e Processamento de Mel.</p> <p>Professor 2 (Matemática) – fornecerá conhecimentos sobre a geometria das colmeias. As colmeias são feitas de paredes, cada uma do mesmo tamanho, envolvendo pequenas células hexagonais onde o mel e o pólen são armazenados e as abelhas são criadas. O docente apresentará algumas das vantagens matemáticas do padrão hexagonal e a otimização da vida do enxame.</p> <p>Professor 3 (Empreendedorismo) – atualizará os conhecimentos sobre os principais tópicos da educação empresarial: desde a abertura de um negócio até a otimização do negócio sob considerações éticas e de proteção ambiental. Serão investigadas ideias de negócios relacionadas com produtos apícolas.</p>
Organização STEAME na Vida (SiL)	<p>Encontro com representantes empresariais/Aplicações no mundo real</p> <p>Empreendedorismo – Dias STEAME na Vida (SiL)</p>
Formulação do plano de ação	<p>Plano de trabalho e etapas com objetivos e atividades claras para os futuros professores. Os seguintes tópicos serão abordados pelos professores envolvidos no projeto:</p>

<p>Atividades do Professor 1:</p> <p>1.1. Noções básicas sobre apicultura</p> <p>1.2. Abelhas e o meio ambiente</p> <p>1.3. Produtos apícolas</p> <p>1.4. Promovendo uma vida saudável.</p> <p>Atividades do Professor 2:</p> <p>2.1. Arquitetura dos favos de abelha</p> <p>2.2. Características geométricas</p> <p>2.3. Organização social</p> <p>2.4. Algoritmos de otimização.</p> <p>Atividades do Professor 3:</p> <p>3.1. Geração de ideias de negócios</p> <p>3.2. Financiamento do negócio</p> <p>3.3. Questões legais na área</p> <p>3.4. Marketing</p> <p>3.5. O Plano de Negócios</p> <p>3.6. O empreendedor e a comunidade</p> <p>3.7. Faça sua pesquisa sobre sustentabilidade.</p> <p>Atividades comuns:</p> <p>4.1. Vamos abrir um negócio. Leis específicas relacionadas com a apicultura.</p> <p>4.2. Vamos projetar uma colmeia.</p> <p>4.3. Identificar as melhores práticas em apicultura. Proteção ambiental. Ética.</p> <p>4.4. Selecionar um produto apícola. Descrever as suas características.</p> <p>4.5. Promover o produto.</p> <p>4.6. Avaliação - Cada professor segue a metodologia de avaliação: avalia o trabalho em equipa, o conhecimento, a apresentação e a comunicação dos alunos.</p>

*em desenvolvimento os elementos finais da estrutura

3. Objetivos e metodologias

<p>Objetivos e metas de aprendizagem</p>	<p>1 - Conhecimento</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir termos-chave sobre abelhas: anatomia, processo de polinização e o papel das abelhas na manutenção do equilíbrio ecológico Identificar as competências práticas em apicultura, desenvolvimento de produtos e gestão sustentável de negócios.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ● Explicar a estrutura geométrica dos favos de mel ● Definir os principais termos de um plano de negócios (declaração de missão, visão) ● Identificar a estratégia de marketing e o plano operacional ● Explicar a importância das percentagens, custos e empréstimos envolvidos no desenvolvimento da apicultura <p>2- Competências</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analisar o processo de polinização ● Construir diferentes esquemas arquitetônicos de colmeias ● Construir o plano operacional e a estratégia de marketing ● Criar um texto de brochura para este negócio que ajude a promover o modelo de negócio para outras escolas ● Realizar análises estatísticas e cálculos de produtividade das colmeias <p>3- Atitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer o impacto positivo tanto no ecossistema local quanto na vida dos alunos envolvidos ● Compromisso - proporcionar aos alunos do ensino secundário experiências práticas de empreendedorismo, promovendo a sensibilização ambiental, a conservação e práticas comerciais éticas ● Responsabilidade em promover e praticar a apicultura e operações comerciais sustentáveis, minimizando a pegada ecológica e participando ativamente nos esforços locais de conservação ambiental. ● Reconhecer o valor do conhecimento interdisciplinar - A apicultura envolve biologia (estudo das abelhas), matemática (análise de dados) e, potencialmente, tecnologia (monitorização das condições das colmeias), oferecendo uma experiência multidisciplinar STEAME, integrando matemática e ciências sociais na compreensão dos fenômenos demográficos.
Produtos da aprendizagem e resultados esperados	<p><i>Os alunos que se envolverem com o “Empreendimento Colmeia Doce” desenvolverão competências em empreendedorismo sustentável, abrangendo a capacidade de aplicar práticas éticas e ambientalmente conscientes num contexto empresarial real.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Os alunos demonstrarão competência na obtenção de materiais sustentáveis para produtos de mel e cera, tomando decisões informadas que estejam alinhadas ao compromisso da empresa com a gestão ambiental.</i> ● <i>Os alunos adquirirão conhecimento sobre a anatomia das abelhas, o processo de polinização e o papel das abelhas na manutenção do equilíbrio ecológico.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Os alunos adquirirão conhecimento sobre os vários estágios do desenvolvimento das abelhas, compreenderão a mecânica da polinização e apreciarão a importância das abelhas na agricultura e na biodiversidade. ● Os alunos desenvolverão competências práticas em apicultura, desenvolvimento de produtos e gestão de negócios sustentáveis. ● Os alunos adquirirão competências práticas em inspeção de colmeias, extração de mel e criação de produtos de cera de abelha. ● Eles também desenvolverão competências empreendedoras em marketing de produtos e planeamento de negócio.
Conhecimentos prévios e requisitos	Os alunos devem ter conhecimento geral sobre a vida dos insetos, geometria básica e conhecimento comum sobre produtos doces no mercado.
Motivação, Metodologia, Estratégias, Apoios	<p>Motivar os alunos a envolverem-se no “Empreendimento Colmeia Doce” pode ser alcançado destacando vários aspectos que atendam os seus interesses, aspirações e desenvolvimento pessoal:</p> <p>Participar de oportunidades práticas com aprendizagem experimental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos participam ativamente na apicultura, extração de mel e criação de produtos de cera de abelha, proporcionando uma experiência de aprendizagem viável e prática. <p>Desenvolver competências empreendedoras e perspicácia para negócios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos têm a oportunidade de aprender sobre como administrar um negócio sustentável, desde o desenvolvimento de produtos ao marketing, fomentando o espírito empreendedor. <p>Contribuir para a conservação ambiental e práticas sustentáveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreendendo o papel vital das abelhas na polinização e nos ecossistemas, os alunos tornam-se administradores ambientais, promovendo a sustentabilidade por meio da apicultura. <p>Explorar o conceito de ciência, tecnologia, engenharia, matemática e empreendedorismo (STEAME).</p> <ul style="list-style-type: none"> • A apicultura envolve biologia (estudo das abelhas), matemática (análise de dados) e, potencialmente, tecnologia (monitorização das condições da colmeia), oferecendo um STEAME multidisciplinar. <p>Explorar o desenvolvimento criativo e a inovação de produtos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projetar e criar novos produtos de mel e cera permite que os alunos expressem a sua criatividade e inovação num negócio real. <p>Causar um impacto positivo na comunidade local.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participar de eventos, workshops e iniciativas de envolvimento comunitário permite aos alunos contribuírem para a comunidade e promover a sensibilização sobre as abelhas e a sustentabilidade. <p>Desenvolver competências e responsabilidades de liderança.</p>

- Os alunos podem assumir papéis de liderança dentro do programa, liderando equipas, organizando eventos e contribuindo ativamente para o sucesso do “Empreendimento Colmeia Doce”.

Desenvolver conexões sociais e competências de trabalho em equipa.

- A colaboração com colegas, educadores e membros da comunidade promove um senso de camaradagem e trabalho em equipa, criando um ambiente social positivo.

Experienciar crescimento pessoal e a autodescoberta.

- As diversas atividades do “Empreendimento Colmeia Doce” oferecem oportunidades de desenvolvimento pessoal, autorreflexão e a descoberta de pontos fortes e interesses individuais.

Envolver os pais no processo de aprendizagem.

- Os pais podem participar ativamente de workshops, eventos comunitários e até mesmo contribuir com a sua experiência, criando uma comunidade solidária e envolvida em torno dos alunos.

Envolver-se em práticas éticas e sustentáveis.

- Alunos com consciência ambiental e interessados em práticas comerciais éticas encontram motivação no compromisso da “Empreendimento Colmeia Doce” com a sustentabilidade e a apicultura ética.

Oportunidades Futuras: Abrir portas para futuras oportunidades educacionais e de carreira.

- A participação no “Empreendimento Colmeia Doce” pode ser destacada em currículos e candidaturas a universidades, potencialmente levando a oportunidades em estudos ambientais, negócios ou áreas afins.

Ao destacar essas motivações, o “Empreendimento Colmeia Doce” pode desenvolver um programa alinhado a uma ampla variedade de interesses dos alunos, incentivando a participação ativa e uma experiência de aprendizagem positiva. Para obter os resultados de aprendizagem, pode-se utilizar a aprendizagem baseada em projetos (BPL), em termos de desenvolvimento do pensamento crítico, resolução de problemas e competências de colaboração.

Os projetos que podemos desenvolver podem ser:

Programa de Apicultura e Sustentabilidade

- **Empreendedorismo:** Planeamento de negócios, marketing e venda de produtos de mel e cera.
- **Biologia:** Anatomia, ciclo de vida e processo de polinização das abelhas. Práticas sustentáveis de apicultura, conservação da biodiversidade.
- **Matemática:** Orçamento, análise de custos e planeamento financeiro.
- **Pais:** Envolvimento por meio de workshops, eventos de degustação de mel e envolvimento da comunidade.

Matemática e Análise de Dados na Apicultura

- **Empreendedorismo:** Utilização de dados para decisão empresarial

	<p>informada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Biologia: Análise do comportamento das abelhas e tendências populacionais. Monitorização da saúde da colmeia por meio de análise de dados. ● Matemática: Análise estatística, cálculos de produtividade da colmeia. ● Pais: Envolvimento em workshops de recolha e análise de dados. <p>Práticas Éticas Empresariais e Impacto Social</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Empreendedorismo: Integração da ética na tomada de decisão empresarial. ● Biologia: Considerações éticas na apicultura. Medição e comunicação do impacto ambiental. ● Matemática: Quantificação do impacto social e ambiental. ● Pais: Participação em discussões sobre práticas comerciais éticas.
--	--

4. Preparação e Meios

<p>Preparação, Organização do Espaço, <i>Dicas de resolução de problemas</i></p>	<p><i>Sala de aula / APILab</i> <i>Quadros brancos e marcadores</i> <i>Fita adesiva dupla face</i> <i>Portátil por aluno/projetor LCD</i></p>
<p>Recursos, Ferramentas, Material, Anexos, Equipamentos</p>	<p><i>Fontes instrucionais e materiais digitais com as referências relacionadas necessárias para a implementação do plano de aprendizagem:</i></p> <p>Alexandru V. et al. Manualul apicoltorului (ed 7)/ Beekeeper's Manual Romanian Beekeepers Association, 2002, https://apiardeal.ro/biblioteca/carti/Romanesti/Manualul_Apicoltorului_Ed._07_de_A.C.A._322_pag.pdf</p> <p>***, Beekeeping basics, https://denton.agrilife.org/files/2013/08/beekeeping-basics.pdf</p> <p>***, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9110387/</p> <p>https://askabiologist.asu.edu/honey-bee-anatomy</p> <p>https://www.uaex.uada.edu/farm-ranch/special-programs/beekeeping/about-honey-bees.aspx</p> <p>https://www.uaex.uada.edu/farm-ranch/special-programs/beekeeping/BeekeepingBasics.aspx</p> <p>https://www.smartsheet.com/content/small-business-budget-templates</p>
<p><i>Health and Safety</i></p>	<p>Alunos e professores trabalham num ambiente saudável e seguro</p>

Instructional Activities, Procedures, Reflections	<p>Aula 1: Aumentar a Compreensão da Anatomia e Polinização das Abelhas</p> <p>1. Ações do Professor:</p> <p>Professor de Biologia</p> <ul style="list-style-type: none">● Conduzir oficinas práticas onde os alunos possam dissecar modelos de abelhas, proporcionando uma visão mais próxima da anatomia das abelhas.● Envolver os alunos em discussões sobre o papel das diferentes partes do corpo no processo de polinização.● Criar jogos ou questionários interativos que desafiem os alunos a identificar as diferentes partes de uma abelha e compreender as suas funções.● Incorporar tecnologia, como aplicações interativas ou plataformas <i>online</i>, para tornar a experiência de aprendizagem dinâmica. <p>Professor de Matemática</p> <ul style="list-style-type: none">● Apresentar análises com representação gráfica de dados.● Apresentar a impressionante Matemática por Trás do Favo de Mel. <p>Professor de Empreendedorismo:</p> <ul style="list-style-type: none">● Apresentar as principais competências empreendedoras, planeamento de negócios e práticas éticas de negócios. <p>2. Tarefas do Aluno</p> <ul style="list-style-type: none">● Analisar a anatomia da abelha.● Identificar as funções das várias partes de uma abelha.● Fazer um gráfico com as principais partes de uma abelha.● Representar estruturas geométricas ligadas às Colmeias. <p>Aula 2: Promover a Conscientização Ambiental e Práticas de Conservação</p> <p>1. Ações do Professor:</p> <p>Professor de Biologia</p> <ul style="list-style-type: none">● Atribuir projetos em grupo nos quais os alunos desenvolvam e implementem campanhas sobre questões ambientais, como poluição por plástico ou conservação de habitats.● Incentivar a criatividade na criação de cartazes, conteúdo para mídias sociais ou curtas-metragens para aumentar a sensibilização. <p>Professor de Matemática</p> <ul style="list-style-type: none">● Envolver os alunos no desenvolvimento de análises de custo e planeamento financeiro para um determinado negócio. <p>Professor de Empreendedorismo</p> <ul style="list-style-type: none">● Apresentar jogos de simulação de negócios que simulem os desafios e os processos de tomada de decisão envolvidos na gestão de um negócio sustentável. <p>2. Tarefas dos Alunos</p>
---	--

- Discutir e compreender a importância das questões ambientais.
- Criar um cartaz para destacar a importância da poluição por plástico ou da conservação de habitats.
- Apresentar o orçamento e uma análise de custos para um exemplo específico.
- Compreender os desafios e os processos de tomada de decisão envolvidos na gestão de um negócio sustentável.

Aula 3: Incutir Competências Empreendedoras e Práticas Comerciais Éticas

1. Ações do professor

Professor de Biologia

- Convidar ambientalistas, conservacionistas ou especialistas locais para falar com os alunos sobre o impacto das atividades humanas no meio ambiente.
- Promover sessões de perguntas e respostas para que os alunos se envolvam diretamente com profissionais da área.

Professor de Empreendedorismo

- Apresentar jogos de simulação de negócios que simulem os desafios e os processos de tomada de decisão envolvidos na gestão de um negócio sustentável.
- Enfatize considerações éticas, como fornecimento responsável e impacto ambiental, na simulação.

2. Tarefas dos Alunos

- Compreender e discutir o impacto das atividades humanas no meio ambiente.
- Compreender e discutir considerações éticas e criar um cartaz sobre o impacto ambiental.

Aula 4: Projetos de Apicultura em Grupo

2. 1. Ações do professor

Professor de Biologia

- Dividir os alunos em pequenos grupos e atribuir responsabilidades pela gestão de uma colmeia ou por aspectos específicos da apicultura.
- Incentivar a colaboração na inspeção de colmeias, extração de mel e outras atividades apícolas.

Professor de Empreendedorismo

- Encarregar os alunos de organizar eventos de envolvimento comunitário, como feiras de degustação de mel ou workshops educativos.
- Promover o trabalho em equipa, atribuindo funções no planeamento, promoção e execução de eventos.

	<p>2. Tarefas dos Alunos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Criar projetos multimédia relacionados com abelhas, sustentabilidade e empreendedorismo, destacando os projetos em exposições escolares ou eventos comunitários.
Apreciação - Avaliação	<p>Avaliação Formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● O professor verificará a compreensão por meio de discussões em sala de aula. O professor ajudará e facilitará a discussão e corrigirá equívocos, se necessário. ● A discussão inicial permitirá que o professor verifique a compreensão do material, bem como a discussão ao final da aula sobre os resultados. A ficha de encerramento no final das aulas ajudará a avaliar a compreensão dos alunos. ● A ficha de encerramento no final das aulas ajudará a avaliar a compreensão dos alunos. <p>A avaliação formativa contínua envolve:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Questionários e Exercícios de Resolução de Problemas: Questionários regulares que avaliam o conhecimento sobre: - o papel das diferentes partes do corpo da abelha no processo de polinização; ● o impacto das atividades humanas no meio ambiente; ● os desafios e processos de tomada de decisão envolvidos na gestão de um negócio sustentável; ● a elaboração de um orçamento, análise de custos e planeamento financeiro para um determinado negócio. ● Rubricas de Apresentação em Grupo: Avaliar apresentações em grupo sobre o processo de polinização e o impacto das atividades humanas no meio ambiente, com foco na precisão da representação dos dados, na profundidade da análise e na compreensão desse processo. ● Verificações de Precisão dos Cálculos: Avaliar a precisão dos cálculos feitos durante as sessões relacionadas a um orçamento, análise de custos e planeamento financeiro para um determinado negócio. ● Avaliação por Pares e Autoavaliação: Incentivar os alunos a avaliarem o seu próprio trabalho e o de seus colegas durante as atividades em grupo, promovendo uma abordagem reflexiva para a compreensão e o trabalho em equipa.
Apresentação - Relatório - Partilha	Os resultados serão discutidos pelos professores participantes, alunos e outros parceiros e serão publicados no site da escola e nas redes sociais.
<i>Extensões - Outra Informação</i>	

Recursos para o desenvolvimento do Modelo de Plano de Aprendizagem e Criatividade da Academia STEAME

No caso de aprendizagem por meio de atividades baseadas em projetos

Protótipo/Guia da Academia STEAME para a Abordagem de Aprendizagem e Criatividade Formulação do Plano de Ação

Principais etapas da abordagem de aprendizagem STEAME

ETAPA I: Preparação por um ou mais professores

1. Formular reflexões iniciais sobre os setores/áreas temáticas a serem abordadas
Apresentar os participantes e os objetivos do projeto sobre Segurança Apícola e fortalecimento empresarial.
2. Envolver o mundo do meio ambiente/trabalho/empresas/pais/sociedade/meio ambiente/ética.
Brainstorming sobre abelhas, meio ambiente, produtos apícolas e novos produtos.
3. Faixa etária-alvo dos alunos - Associar-se ao currículo oficial - Definir metas e objetivos.
Identificar os participantes e seu papel no projeto. Definir as metas e as etapas para alcançá-las. Discutir critérios de avaliação, formas de otimizar o desempenho e aumentar a aprendizagem adequada em um contexto interdisciplinar.
4. Organizar as tarefas das partes envolvidas - Designar um coordenador - Locais de trabalho, etc.

Professor de Biologia

- Dividir os alunos em pequenos grupos e atribuir-lhes responsabilidades pela gestão da colmeia ou por aspectos específicos da apicultura.
- Incentivar a colaboração na inspeção da colmeia, extração de mel e outras atividades apícolas.

Professor de Empreendedorismo

- Encarregar os alunos de organizar eventos de envolvimento comunitário, como feiras de degustação de mel ou workshops educativos.
- Promover o trabalho em equipa, atribuindo funções no planeamento, promoção e execução de eventos.

ETAPA II: Formulação do plano de ação (Passos 1-18)

Preparação (pelos professores)

1. Relação com o Mundo Real – Reflexão
2. Incentivo – Motivação
3. Formulação de um problema (possivelmente em etapas ou fases) resultante do exposto acima

Desenvolvimento (pelos alunos) – Orientação & Avaliação (in 9-11, pelos professores)

4. Criação do Contexto - Procura/Recolha de Informações
5. Simplificação da questão - Configuração do problema com um número limitado de requisitos
6. Elaboração do Caso - Projeto - Identificação de materiais para construção/desenvolvimento/criação
7. Construção - Fluxo de Trabalho - Implementação de Projetos
8. Observação-Experimentação - Conclusões Iniciais
9. Documentação - Procura de Áreas Temáticas (campos de IA) relacionadas ao tema em estudo - Explicação com base em Teorias Existentes e/ou Resultados Empíricos

10. Recolha de resultados/informações com base nos pontos 7, 8 e 9
11. Primeira apresentação em grupo pelos alunos

Configuração & Resultados (pelos estudantes) – Orientação & Avaliação (pelos professores)

12. Configurar modelos STEAME para descrever/representar/ilustrar os resultados
13. Estudar os resultados em 9 e tirar conclusões, utilizando 12
14. Aplicações na Vida Quotidiana - Sugestões para o Desenvolvimento de 9 (Empreendedorismo - Dias SIL)

Revisão (pelos professores)

15. Reveja o problema e volte a revê-lo em condições mais exigentes

Conclusão do projeto (pelos estudantes) – Orientação & Avaliação (pelos professores)

16. Repita as etapas 5 a 11 com requisitos adicionais ou novos, conforme formulado no item 15.
17. Investigação - Estudos de Caso - Expansão - Novas Teorias - Teste de Novas Conclusões
18. Apresentação das Conclusões - Táticas de Comunicação.

ETAPA III: Ações da Academia STEAME e Cooperação em Projetos Criativos para alunos de escolas

Título do Projeto: _____

Breve Descrição/Esboço dos Arranjos Organizacionais / Responsabilidades para a Ação

ETAP A	Atividades/Passos Professor 1(P1) Cooperação com P2 e orientação dos alunos	Atividades/Passos pelos estudantes Grupo Etário: _____	Atividades/Passos Professor 2 (P2) Cooperação com P1 e orientação dos alunos
A	Preparação dos passos 1,2,3		Cooperation no passo 3
B	Orientação no passo 9	4,5,6,7,8,9,10	Orientação de suporte no passo 9
C	Avaliação criativa	11	Avaliação criativa
D	Orientação	12	Orientação
E	Orientação	13 (9+12)	Orientação
F	Organização (SIL) STEAME na Vida	14 Reunião com representantes do negócio	Organização (SIL) STEAME na Vida
G	Preparação do passo 15		Cooperação no passo 15
H	Orientação	16 (repetição 5-11)	Orientação de suporte
I	Orientação	17	Orientação de suporte

K	Avaliação criativa	18	Avaliação criativa
---	--------------------	----	--------------------