



Co-funded by
the European Union



Financiado 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 2
PROFESSORES: Omega Trust Fintech

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Visão geral

Título	Omega Trust Fintech		
Questão ou tema da condução	<i>Como se calculam os prémios de seguro de vida?</i> <i>Quais são os tipos de seguro de vida mais importantes?</i> <i>(seguro de saúde, seguro automóvel, seguro de habitação, seguro de vida)</i> <i>O que significa uma anuidade? Consegues nomear as anuidades mais importantes?</i> <i>O que é investir?</i> <i>Porquê investir? Quais são as opções de investimento mais comuns?</i> <i>Porque é que é importante investir numa apólice de seguro de vida?</i> <i>Como funciona uma companhia de seguros?</i> <i>Quantos tipos de agentes de seguros existem?</i>		
Idades, graus, ...	<i>Seleção por idade 17-18</i> <i>11-12 anos</i>		
Duração, calendário, actividades	<i>6 horas de aprendizagem</i> <i>6 x 50 minutos</i> <i>5 actividades</i>		
Alinhamento curricular	<i>Noções básicas de probabilidade e estatística</i> <i>Os actuários e o seu trabalho (o papel dos actuários)</i> <i>Cálculo atuarial de base</i> <i>Riscos e seguros. Introdução à orçamentação, gastar sabiamente</i> <i>Introdução ao investimento</i> <i>Seguros. Diferentes tipos de seguros: saúde, automóvel, casa, vida</i>		

	<p>Valor esperado de vários eventos para ajudar a definir os prémios de seguro.</p> <p>Cálculo dos prémios de seguro de vida</p> <p>Noções básicas de empreendedorismo</p>
Colaboradores, parceiros	
Resumo - Sinopse	<p>O objetivo deste plano L&C é descrever a forma como os professores em serviço podem abordar o ensino STEAME para capacitar os alunos do ensino secundário com as noções básicas de matemática atuarial, incluindo os conceitos de risco, probabilidade e a forma como os actuários utilizam a matemática para prever e gerir as incertezas financeiras. Além disso, o professor de empreendedorismo dará aos alunos a possibilidade de conhecerem a vida quotidiana de uma companhia ou agência de seguros.</p>
Referências, agradecimentos	<ul style="list-style-type: none"> ○ https://www.iii.org/sites/default/files/docs/pdf/Insurance_Handbook_20103.pdf ○ https://www.actuariayfinanzas.net/images/sampleddata/FundamentalsOfActuarialMathematics_S.DavidPromislow2015.pdf ○ https://www.math.umd.edu/~slud/s470/BookChaps/01Book.pdf ○ https://noter.math.ku.dk/Intro_act_math.pdf ○ https://webapps.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@emp_ent/documents/publication/wcms_116165.pdf ○ https://thedocs.worldbank.org/en/doc/651581495591040439-0050022017/original/understandingfinancialaleducation.pdf ○ https://manuale.edu.ro/manuale/Clasa%20a%20VIII-a/Educatie%20tehnologica%20si%20aplicatii%20practice/Uy5DLiBDRCBQUkVTUyBT/A923.pdf ○ https://manuale.edu.ro/manuale/Clasa%20a%20VIII-a/Educatie%20tehnologica%20si%20aplicatii%20practice/Q09SSU5UIExPROITVEID/#p=5 ○ https://manuale.edu.ro/manuale/Clasa%20a%20VIII-a/Educatie%20sociala/Uy5DLiBDRCBQUkVTUyBT/book.html?book#4 ○ https://egis.com.pl/files/65c5192a/insurance.pdf

2. Estrutura da ACADEMIA STEAME*

Cooperação dos professores	<p>Os três professores cooperam para cumprir os objectivos do tema em debate.</p> <p>Professor 1 (Matemática) - fornecerá conhecimentos sobre a forma de calcular os prémios de seguros de vida, os conceitos básicos de matemática</p> <p>Professor 2 (Ciências Económicas) - fornecerá conhecimentos sobre as principais opções de investimento, apólice de seguro de vida e como um cliente de um banco/empresa de seguros pode obter uma apólice de seguro de vida</p> <p>Professor 3 (Empreendedorismo) - fornecerá conhecimentos sobre a criação de uma empresa para actividades de seguros.</p>
Organização STEAME na Vida (SiL)	Reuniões com representantes de empresas/Aplicações no mundo real

	Empreendedorismo - Jornadas STEAME na Vida (SiL)
Formulação do plano de ação	Plano de trabalho e etapas com objectivos e actividades claras para os professores estudantes. Os seguintes tópicos serão abordados pelos professores envolvidos no projeto:
Actividades do professor 1:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Noções básicas de probabilidade 2. Noções básicas de estatística. Trabalhar com números 3. Os actuários e o seu trabalho (o papel dos actuários) 4. Cálculo atuarial de base 5. Riscos e seguros 6. Candidaturas (folhas Excel) 	
Actividades do professor 2:	
<ol style="list-style-type: none"> 2.1 Introdução à orçamentação, gastar com sensatez 2.2 Introdução ao investimento 2.3. Seguros. Diferentes tipos de seguros: saúde, automóvel, casa, vida 2.4 Valor esperado de vários eventos para ajudar a definir os prémios de seguro. 2.5 Cálculo dos prémios de seguro de vida 	
Actividades do professor 3:	
<ol style="list-style-type: none"> 3.1 Noções básicas de empreendedorismo 3.2 Estrutura de uma companhia de seguros 3.3 Tipo de agentes 3.4 Pessoal de uma agência de seguros 3.5 Serviços das agências de seguros 	
4. Avaliação - Cada professor segue a metodologia de avaliação: avalia o trabalho de equipa dos alunos, os seus conhecimentos, as suas capacidades de apresentação e de comunicação, as suas aptidões	

*em desenvolvimento os elementos finais da estrutura

3. Objectivos e metodologias

Metas e objectivos de aprendizagem	1- Conhecimento <ul style="list-style-type: none"> ● Definir termos-chave: Saldos e reservas, tabela de vida ● Explicar a importância das rendas vitalícias ● Calcular os prémios de anuidade ● Calcular os prémios de seguro de vida
------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Explicar a importância do papel dos actuários, fornecendo exemplos do mundo real
- Explicar os serviços das companhias de seguros e a sua organização estrutural

2- Competências

- Analisar a importância da educação financeira.
- Elaborar um orçamento que inclua uma apólice de seguro de vida
- Realizar exemplos simples relativos aos prémios de seguros de vida
- Funções dos agentes de seguros em função do seu tipo

3- Atitudes

- Reconhecer o impacto positivo de uma boa educação financeira (noções básicas de gestão do dinheiro, incluindo ganhar, poupar, gastar e investir) na vida dos alunos envolvidos
- Compromisso - dotar os alunos do ensino secundário de experiências empresariais práticas e de práticas empresariais éticas, bem como cooperar na resolução de tarefas práticas.
- Reconhecer o valor do conhecimento interdisciplinar - Uma boa educação financeira envolve matemática (matemática financeira e atuarial) e economia (gestão do orçamento, incluindo a apólice de seguro de vida), oferecendo uma experiência STEAME multidisciplinar.
- Reconhecer o valor da mentalidade empresarial no sector dos seguros.

Resultados de aprendizagem e resultados esperados

Os estudantes que colaborarem com a Omega Trust FinTech ajudarão os estudantes a adquirir uma compreensão fundamental da literacia financeira e a desenvolver competências que serão úteis ao longo das suas vidas e práticas num contexto empresarial do mundo real.

- Os alunos demonstrarão competência na elaboração de um orçamento ótimo
- Os alunos adquirem conhecimentos sobre a forma como os actuários trabalham nos seguros, nas finanças e outros sectores para ajudar as empresas a tomar decisões inteligentes
- Os alunos adquirem conhecimentos sobre a utilização da matemática para prever e gerir riscos, nomeadamente nos domínios das finanças e dos seguros.
- Os estudantes desenvolverão competências práticas no cálculo de prémios de anuidades, prémios de seguros de vida.
- Os estudantes adquirirão competências práticas no cálculo de prémios de anuidades e de seguros de vida utilizando meios informáticos (folhas

	<p>de Excel ou programas como a linguagem de programação R, por exemplo).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos compreenderão o funcionamento de uma companhia de seguros e a forma como as pessoas numa companhia de seguros participam no crescimento da empresa.
Conhecimentos prévios e pré-requisitos	Os estudantes devem ter conhecimentos gerais sobre a resolução de cálculos matemáticos simples. Devem também ter boas capacidades de comunicação e capacidade de trabalhar em equipa.
Motivação, Metodologia, Estratégias, Apoios	A motivação dos estudantes para se envolverem na Omega Trust Fintech pode ser conseguida destacando vários aspectos que apelam aos seus interesses, aspirações e desenvolvimento pessoal:
	<p>Envolver-se em oportunidades de aprendizagem práticas e experimentais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos participam ativamente na construção e no cálculo de um orçamento real e ótimo
	<p>Desenvolver competências empresariais e perspicácia comercial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos têm a oportunidade de aprender a utilizar a matemática para prever e gerir riscos, especialmente nos domínios das finanças e dos seguros. • Os alunos têm a oportunidade de compreender como trabalham as pessoas numa companhia de seguros.
	<p>Explorar conceitos de ciência, tecnologia, engenharia, matemática e empreendedorismo (STEAME).</p> <ul style="list-style-type: none"> • A Omega Trust Fintech envolve matemática (Probabilidade, Estatística, Matemática Atuarial), economia (noções básicas de gestão do dinheiro, incluindo ganhar, poupar, gastar e investir), tecnologia (competências digitais - online Omega Trust Fintech) e conceitos de empreendedorismo, oferecendo uma experiência STEAME multidisciplinar.
	<p>Ter um impacto positivo na comunidade local.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A participação em eventos, workshops e iniciativas de envolvimento da comunidade permite aos alunos contribuir para a comunidade e sensibilizar para a educação financeira.
	<p>Desenvolver competências e responsabilidades de liderança.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os estudantes podem assumir funções de liderança no âmbito do programa, liderando equipas, organizando eventos e contribuindo ativamente para o sucesso da Omega Trust Fintech.

- Desenvolver ligações sociais e competências de trabalho em equipa.
- A colaboração com colegas, educadores e membros da comunidade (representantes de bancos ou companhias de seguros) fomenta um sentido de camaradagem e de trabalho de equipa, criando um ambiente social positivo.

Experimentar o crescimento pessoal e a auto-descoberta.

- As diversas actividades da Omega Trust Fintech proporcionam oportunidades para o desenvolvimento pessoal, a autorreflexão e a descoberta de pontos fortes e interesses individuais.

Envolver os pais no processo de aprendizagem.

- -Os pais podem participar ativamente em workshops, eventos comunitários e até contribuir com os seus conhecimentos, criando uma comunidade de apoio e envolvimento em torno dos alunos.

Oportunidades futuras: Abrir portas a futuras oportunidades educativas e profissionais.

- A participação na Omega Trust Fintech pode ser destacada nos currículos e nas candidaturas à universidade, conduzindo potencialmente a oportunidades no domínio da matemática financeira e atuarial, a fim de prever e gerir riscos, especialmente nas finanças e nos seguros

Ao enfatizar estas motivações, a Omega Trust Fintech pode criar um programa que se adapte a uma gama diversificada de interesses dos estudantes, incentivando o envolvimento ativo e uma experiência de aprendizagem positiva.

Para obter os resultados de aprendizagem, pode ser utilizada a aprendizagem baseada em projectos (PBL), em termos de desenvolvimento do pensamento crítico, da resolução de problemas e das competências de colaboração.

Os projectos que podemos desenvolver podem ser

- Matemática: Discutir como os actuários desempenham um papel crucial em muitos sectores, especialmente nos seguros e nas finanças, e destacar as competências importantes - para além de fortes competências matemáticas, os actuários precisam de ser bons na resolução de problemas, na análise de dados e na comunicação
- Ciências Económicas: Discutir como utilizamos diferentes formas de investir dinheiro, tais como contas de poupança, acções, obrigações, fundos mútuos e seguros de vida no mundo real.
- Educação empresarial: Discutir a vida numa companhia de seguros e a forma como as pessoas participam para aumentar o lucro de uma companhia/agência de seguros.
- Os pais: Envolvimento através de workshops, reuniões com actuários locais que descreverão as suas tarefas diárias, desafios e o que gostam

no seu trabalho.

4. Preparação e meios

Preparação, definição do espaço, dicas de resolução de problemas

Sala de aula Quadros brancos e marcadores

Fita adesiva de dupla face

Computador portátil por aluno/Projetor LCD

Recursos, ferramentas, material, acessórios, equipamento

Os estudantes trabalham na sala de aula ou num laboratório de informática para adquirir novos conhecimentos. Podem visitar um banco ou uma companhia de seguros para compreenderem melhor como os actuários trabalham nos seguros, nas finanças e noutras indústrias para ajudar as empresas a tomar decisões inteligentes.

Os professores devem dispor de apresentações de recursos didácticos adequados, incluindo cenários do mundo real, que discutam a formação e as competências necessárias para se tornar atuário.

Saúde e segurança

Alunos e professores trabalham num ambiente saudável e seguro

5. Implementação

Actividades de ensino, procedimentos, reflexões

Lição 1 Introdução à educação financeira

1 Ações do professor:

Professor de Matemática

- *Introduzir os alunos nos cálculos matemáticos necessários e na interpretação e interpretação dos resultados, em colaboração com os professores de ciências e de informática*
- *Apresenta conhecimentos de base, tais como noções utilizadas na matemática financeira e atuarial (cálculo, percentagem, noções de probabilidade).*
- *Apresenta conhecimentos básicos sobre o tratamento de dados sob o ponto de vista estatístico.*
- *Incorporar tecnologia, como aplicações interactivas ou plataformas online, para tornar a experiência de aprendizagem dinâmica. Ensinar a construção de questionários electrónicos (por exemplo, Google Forms) ou a introdução de dados (em folha de cálculo Excel ou outra base de dados).*

Ciências Económicas:

- *Introduzir as principais noções sobre gestão do orçamento (rendimentos, despesas, poupanças), gastar de forma sensata*
- *Introduzir o conceito básico de investimento e como este pode ajudar a fazer crescer o dinheiro ao longo do tempo*

Professor de empreendedorismo

- *Introduzir a organização estrutural de uma companhia de seguros e os tipos de agentes de seguros*

2. Tarefas dos alunos

- *Preencher um modelo de orçamento simples com base num cenário hipotético de receitas e despesas.*
- *Criar o seu próprio jogo simples com probabilidades e resultados*
- *Em pequenos grupos, os alunos criam um orçamento para um cenário comum (por exemplo, planejar uma festa de aniversário dentro de um orçamento).*

Lição 2 Matemática Atuarial

1 Acções do professor:

Professor de Matemática

- *Explicar o papel dos actuários: "Os actuários utilizam a matemática para ajudar as empresas a compreender e a gerir os riscos. Trabalham frequentemente com companhias de seguros para fixar os preços das apólices com base na probabilidade de ocorrência de determinados eventos"*
- *Introduzir o conceito de valor esperado: "O valor esperado é uma forma de prever o resultado médio de um acontecimento aleatório com base nas suas probabilidades."*
- *Incentive os alunos a encontrarem um exemplo de gestão de riscos na vida real (por exemplo, seguros, finanças, desporto) e a escreverem um pequeno parágrafo sobre a forma como a matemática é utilizada para gerir esse risco.*

Professor de Economia

- *Explicar a importância dos seguros. Apresentar os diferentes tipos de seguros: saúde, automóvel, casa, vida*
- *Fornecer aos alunos folhetos que incluem problemas e soluções actuariais do mundo real*
- *Discussir a educação e as competências necessárias para se tornar um actuário (para além de fortes competências matemáticas, os actuários têm de ser bons na resolução de problemas, na análise de dados e na*

comunicação)

Professor de empreendedorismo

- *Explicar os tipos de serviços oferecidos por uma companhia/agência de seguros*

2. Tarefas dos alunos

- *Discutir e compreender a importância da matemática atuarial*
- *Será encorajado a discutir a forma como os actuários trabalham nos seguros, nas finanças e outros sectores para ajudar as empresas a tomar decisões inteligentes*
- *Elabore um cartaz significativo para sublinhar a forma como os actuários podem calcular a probabilidade de um acontecimento como um acidente de viação ou uma catástrofe natural.*

Lição 3 Apólice de seguro de vida

1 Ações do professor:

Professor de Matemática

- *Introduzir as principais noções a compreender: Risco e seguro*
- *Definir anuidade: "Uma anuidade é uma forma de poupar dinheiro para o futuro. Paga-se dinheiro para uma anuidade ao longo do tempo e, mais tarde, ela paga-lhe de volta em montantes regulares."*
- *Explicar os principais tipos de anuidades: Anuidades Fixas, Anuidades Variáveis, Anuidades Imediatas, Anuidades Diferidas*

Professor de Ciências Económicas

- *Discutir exemplos da vida real em que os seguros e as anuidades seriam úteis*
- *Convidar um planeador financeiro ou um agente de seguros para falar com a turma sobre o seu trabalho e responder a perguntas.*
- *Facilitar sessões de perguntas e respostas para permitir que os estudantes interajam diretamente com profissionais da área.*

Professor de empreendedorismo

- *Discutir como descrever quantidades, mudanças, benefícios e estrutura do mercado*

2. Tarefas dos alunos

- *Compreender e discutir os conceitos fundamentais de seguros e anuidades,*
- *Elaborar um cartaz com as actividades de risco e as actividades de seguro.*

Lição4 Aspectos práticos do seguro de vida

1 Acções do professor:

Professor de Matemática

- *Introduzir as possibilidades de resolver um problema matemático com a ajuda de um software matemático (folhas de cálculo Excel, linguagem de programação R ou outra linguagem de programação para resolver uma classe inteira de tarefas)*
- *Divida os alunos em pequenos grupos. Dê a cada grupo um cenário (por exemplo, um acidente de viação, um incêndio numa casa) e cada grupo decide quanto pagaria pelo seguro e o que é que o seguro cobriria.*
- *Discuta cada cenário e a forma como o seguro ajuda a gerir o risco.*

Professor de Ciências Económicas

- *Mostre um pequeno vídeo que explique as anuidades e as suas vantagens para a poupança a longo prazo e a segurança financeira.*
- *Divida os alunos em pequenos grupos. Dê a cada grupo dinheiro falso e um "contrato de anuidade". Deixe-os decidir quanto dinheiro colocar na sua anuidade em cada mês. Simule alguns "anos" e depois comece a pagar a anuidade. Mostre como as suas decisões afectam os pagamentos.*
- *Fomente o trabalho em equipa atribuindo funções no planeamento, promoção e execução do evento.*

Professor de empreendedorismo

- *Mostrar como ser um agente de seguros.*

2. Tarefas dos alunos

- *Criar projectos multimédia relacionados com seguros e gestão de riscos, destacar os projectos em exposições escolares ou eventos comunitários.*

Lição5 Percursos profissionais no sector dos seguros

1 Acções do professor:

Professor de Matemática

- *Discussir o papel de um atuário. Os actuários avaliam riscos complexos e avaliam as potenciais consequências financeiras envolvidas. As tarefas típicas incluem: análise de dados estatísticos - por exemplo, informações médicas sobre pessoas de um determinado grupo etário. modelação informática de estatísticas para determinar riscos potenciais e explorar formas de os reduzir.*

Professor de Ciências Económicas

- *Discutir os princípios dos seguros. As seguradoras oferecem indemnização contra as perdas dos clientes. Ou seja, fornecem fundos para compensar os clientes por perdas. Nem a seguradora nem o segurado podem violar os termos de uma apólice. Ambas as entidades celebram um acordo com a máxima boa fé. Por exemplo, a seguradora não deve cobrar taxas excessivas. Da mesma forma, o segurado deve ser honesto sobre o seu interesse segurável. Os preços de uma seguradora dependem da natureza de um risco. As seguradoras avaliam tanto a frequência como a gravidade de um sinistro. Estes factores determinam o prémio.*

Professor de empreendedorismo

- *Discutir a diferença entre bancos e companhias de seguros.*
- *Discutir as vantagens e os riscos para as companhias de seguros e a razão pela qual o resseguro é necessário.*
- *Apresentar casos de utilização para seguros/resseguros em vários domínios, como: pensões, acidentes e saúde, vida, propriedade e acidentes, rapto e resgate (K&R), negligência médica e seguro de responsabilidade profissional.*

2. Tarefas dos alunos

- *Criar um jogo de seguros.*
- *Jogar o jogo dos seguros*
- *Divulgar nas redes sociais a nova experiência adquirida*

Apreciação - Avaliação

Avaliação formativa:

- *Os professores verificarão a compreensão através de debates na sala de aula.*
- *Os professores ajudarão a facilitar o debate e a corrigir as ideias erradas, se necessário.*
- *A ficha de saída no final das aulas ajudará a avaliar a compreensão dos alunos.*
- *O debate inicial permitirá aos professores verificar a compreensão do material, bem como o debate no final da aula sobre os resultados.*

A avaliação formativa contínua implica:

- *Testes e exercícios de resolução de problemas: Testes regulares que avaliam os conhecimentos sobre gestão do orçamento (receitas, despesas, poupanças), gastos sensatos, conceito de investimento e como este pode ajudar a fazer crescer o dinheiro ao longo do tempo, valor esperado, seguros, apólice de seguros, gestão de riscos*
- *Rubricas de apresentação de grupo: Avaliação das apresentações em grupo sobre os conceitos de seguros e anuidades, com enfoque na exatidão da representação dos dados, na profundidade da análise e na*

	<p><i>compreensão deste processo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Verificações da exatidão dos cálculos: Avaliar a exatidão dos cálculos efectuados durante as sessões relacionadas com um orçamento, análise de custos, apólice de seguro, apólice de seguro de vida</i> ● <i>Avaliação pelos pares e autoavaliação: Incentivar os alunos a avaliarem o seu trabalho e o dos seus colegas durante as actividades de grupo, promovendo uma abordagem reflexiva da compreensão e do trabalho em equipa.</i>
Apresentação - Relatórios - Partilha	Os resultados serão discutidos pelos professores, alunos e outros parceiros participantes e serão publicados no sítio Web da escola e nas redes sociais.
<i>Extensões - Outras informações</i>	Todas as informações apresentadas serão carregadas no sítio Web da escola e em publicações nas redes sociais. Os projectos podem ser desenvolvidos em estudos de caso, a fim de prever futuros casos de risco e a melhor apólice de seguro ou de seguro de vida, que serão considerados.

Recursos para o desenvolvimento do modelo de plano de aprendizagem e criatividade da ACADEMIA STEAME

No caso da aprendizagem através de actividades baseadas em projectos

Protótipo/Guião da ACADEMIA STEAME para uma 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. Formulação de reflexões iniciais sobre os sectores/áreas temáticas a cobrir
2. Envolver-se no mundo do ambiente mais alargado / trabalho / empresa / pais / sociedade / ambiente / ética
3. Grupo etário-alvo dos alunos - Associação ao currículo oficial - Definição de metas e objectivos
4. Organização das tarefas das partes envolvidas - Designação do coordenador - Locais de trabalho, etc.

ETAPA II: Formulação do Plano de Ação (Etapas 1-18)

Preparação (pelos professores)

1. Relação com o mundo real - Reflexão
2. Incentivo - Motivação
3. Formulação de um problema (eventualmente por etapas ou fases) resultante do que precede

Desenvolvimento (pelos alunos) - Orientação e avaliação (em 9-11, pelos professores)

4. Criação de antecedentes - Pesquisa/recolha de informações
5. Simplificar a questão - Configurar o problema com um número limitado de requisitos
6. Criação de casos - Concepção - identificação de materiais para construção / desenvolvimento / criação
7. Construção - Fluxo de trabalho - Execução de projectos
8. Observação-Experimentação - Conclusões iniciais
9. Documentação - Pesquisa de Áreas Temáticas (campos de IA) relacionadas com o tema em estudo - Explicação baseada em Teorias Existentes e/ou Resultados Empíricos
10. Recolha de resultados / informações com base nos pontos 7, 8, 9
11. Primeira apresentação em grupo dos alunos

Configuração e resultados (pelos alunos) - Orientação e 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 no quotidiano - Sugestões para desenvolver 9 (Empreendedorismo - Dias SIL)

Revisão (por professores)

15. Rever o problema e revê-lo em condições mais exigentes

Conclusão do projeto (pelos alunos) - Orientação e avaliação (pelos professores)

16. Repetir os passos 5 a 11 com requisitos adicionais ou novos, tal como formulados em 15

17. Investigação - Estudos de caso - Expansão - Novas teorias - Teste de novas conclusões
 18. Apresentação das conclusões - Tácticas de comunicação.

ETAPA III: ACADEMIA STEAME Acções e cooperação em projectos criativos para estudantes

Título do projeto: _____

Breve descrição/esquema das disposições organizacionais/responsabilidades pela ação

ETAP A	Actividades/etapas	Actividades /Passos	Actividades /Passos
	Professor 1(P1) Cooperação com o P2 e orientação dos estudantes	Por estudantes Grupo etário: _____	Professor 2 (P2) Cooperação com P1 e orientação dos estudantes
A	Preparação das etapas 1,2,3		Cooperação na etapa 3
B	Orientação na etapa 9	4,5,6,7,8,9,10	Orientação de apoio na etapa 9
C	Avaliação criativa	11	Avaliação criativa
D	Orientação	12	Orientação
E	Orientação	13 (9+12)	Orientação
F	Organização (SIL) O STEAME na vida	14 Reunião com representantes das empresas	Organização (SIL) O STEAME na vida
G	Preparação da etapa 15		Cooperação na etapa 15
H	Orientação	16 (repetição 5-11)	Orientação de apoio
I	Orientação	17	Orientação de apoio
K	Avaliação criativa	18	Avaliação criativa