|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EduTEc 3 - Formação flexível, integrada e híbrida em Educação e ... | Horizonte: Grupo de Estudos e Pesquisas |  |

**Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)**

**Curso de Especialização em Educação de Tecnologias (EduTec)**

**Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

**Habilitação em Formação de Professores na cultura digital**

**Síntese Reflexiva – Educação e Tecnologias – Relatório Final**

# Formação de Professores na Cultura Digital

**ANDRÉ SANTOS DE**

São Carlos – SP

2021

**Formação de Professores na Cultura Digital**

**ANDRÉ SANTOS DE**

**Sumário**

1. Apresentação e justificativa do tema: introduzindo o tema do TCC

2. Breve revisão de literatura sobre o tema da habilitação

3. Caracterização do especialista

*3.1. Perfil profissional do especialista*

*3.2. Importância da formação desse profissional*

*3.3. Principais saberes e competências do profissional*

*3.4. Tipos de atividades e funções principais do profissional*

*3.5. Principais desafios e dificuldades comuns do profissional*

4. Componentes mais essenciais realizados no EduTec

5. Ideias e propostas de aplicação pedagógica de tecnologias digitais

6. Reflexão pessoal sobre o tema tratado no TCC: síntese e recomendações

7. Referências

**Formação de Professores na Cultura Digital**

**ANDRÉ SANTOS DE**

**1. Apresentação e justificativa do tema: introduzindo o tema do TCC**

**2. Breve revisão de literatura sobre o tema da habilitação**

**3. Caracterização do especialista**

***3.1. Perfil profissional do especialista*** *(quem é esse especialista?)*

O profissional especialista em Formação de Professores na Cultura Digital é o responsável por aliar tecnologia à educação. Formar professores e equipes educacionais. Produzir, selecionar, administrar e aplicar tecnologias no contexto educacional é parte de suas atribuições. Acredito que esse profissional deva ter a habilidade de gerir uma equipe voltada a tecnologia educacional.  
Características importantes desse profissional:  
▪ Comunicativo, criativo e possuir pensamento crítico;  
▪ Saber interagir com os diversos setores e tipos de profissionais, ser cooperativo e trabalhar em equipe;  
▪ Planejar (pensar em propostas pedagógicas em função do uso das TDICs);  
▪ Ser capaz de escolher as melhores TDICs, levando em consideração o contexto atual;  
▪ Saber usar os aparatos tecnológicos digitais e analógicos;  
▪ Conhecer as diversas metodologias de aprendizagem;  
▪ Ser conhecedor da realidade da escola, professores e alunos;  
▪ Habilidades como ser um bom ouvinte, trabalhar em grupo e ter empatia.  
  
O especialista deverá saber fazer uso das TIDCs, para a produção de material didático, treinamento de professores, definição de estratégias educacionais. Além de ter conhecimento em metodologias educacionais, teorias, conhecer as obras de autores e estudiosos, tanto da área educacional como tecnológica. Acompanhar as novas  
tendências, participar de eventos e debates.  
Escolas, consultorias, editoras e empresas que produzem material didático e formam professores. Escolas voltadas para a educação tecnologias (robótica educacional), espaços  
de aprendizagem mão na massa, são alguns locais onde esse profissional pode atuar. Eventos voltados para educação e tecnologia, setores governamentais, e ONGs, podem ter um ganho considerável com a atuação do especialista.  
Para atingir o objetivo de aliar tecnologia e educação, o especialista pode e deve fazer uso de algumas ferramentas, como por exemplo:  
• Equipamentos: Uso de gadgets, como a lousa digital, tablets, e uso de kits educacionais, como para ensino de robótica e eletrônica.  
• Softwares: Como aplicativos, jogos e livros digitais.  
• Soluções educacionais: Realidade aumentada, ambientes virtuais de aprendizagem e as plataformas de EAD.  
Além de ferramentas tecnológicas e educacionais, o especialista deve atuar em parceria com outros profissionais: Professores conteudistas, design instrucional, profissionais de T.I (desenvolvedores, analistas) pedagogos, responsáveis pela administração escolar, entre outros.

***3.2. Importância da formação desse profissional*** *(em que esse especialista contribui?)*

Profissionais com essa formação são de extrema importância para área Educacional, principalmente no contexto atual, onde, as tecnologias digitais sofrem constantes atualizações e as escolas não podem ficar de fora, parar no tempo, devem acompanhar absorvendo o que tiver de melhor para tornar a educação mais motivadora e engajadora.   
O especialista em questão, atua para cumprir essa missão, carregada de obstáculos, porém, necessária.

***3.3. Principais saberes e competências do profissional*** *(o que esse especialista deve saber para realizar suas atividades com qualidade?)*

Cito alguns saberes e competências do profissional:   
  
▪ Saber planejar (pensar em propostas pedagógicas em função do uso das TDICs);  
▪ Ser capaz de escolher as melhores TDICs, levando em consideração o contexto atual;  
▪ Saber usar os aparatos tecnológicos digitais e analógicos;  
▪ Conhecer as diversas metodologias de aprendizagem;  
▪ Ser conhecedor da realidade da escola, professores e alunos;  
▪ Habilidades como ser um bom ouvinte, trabalhar em grupo, ter empatia e ser um bom gestor;  
▪ Elaborar materiais didáticos para cursos de formação de professores;  
▪ Idealizar atividades e projetos que incentive os professores e alunos a fazerem uso de tecnologias digitais;  
▪ Auxiliar os professores na aplicação de atividades que façam uso das TDICs;  
▪ Auxiliar os professores na aplicação de atividades que façam uso de metodologias ativas;  
▪ Indicar para a instituição de ensino equipamentos, materiais didáticos e ferramentas (softwares e aplicativos) que atendam as necessidades mais atuais, mantendo a escola  
atualizada.  
▪ Criar parcerias com outras instituições para a formação dos professores;  
▪ Assessorar a instituição de ensino e seus professores á respeito do uso eficiente das tecnologias digitais;

***3.4. Tipos de atividades e funções principais do profissional*** *(qual é o campo de atuação desse especialista?)*

O especialista na Formação de Professores na Cultura Digital é o profissional que irá complementar a formação dos professores fazendo uso das TDICs (Tecnologias Digitais da  
Informação e Comunicação).  
A formação inicial dos professores, por muitas vezes, tem foco na sua área atuação, além disso, as TDICs sofrem atualizações constantes, por esses motivos o professor passa por prejuízos na sua formação no que diz respeito a cultural digital.  
O especialista em formar os professores na cultura digital, trabalhará em parceria com as instituições de ensino para suprir essa deficiência e manter o professor atualizado no uso das TDICs, através de formações constantes, aconselhamentos, elaboração de material didático e indicações de recursos digitais.

***3.5. Principais desafios e dificuldades comuns do profissional*** *(quais desafios ou dificultadores são normalmente enfrentados pelo especialista?)*

Obviamente, o especialista na Formação de Professores na Cultura Digital irá enfrentar dificuldades ao longo de sua carreira. Acredito que a falta de investimentos em  
infraestrutura, recursos tecnológicos e recursos humanos sejam os principais deles. Além da resistência de escolas e professores no que diz respeito à aceitação de novas tendências tecnológicas.

**4. Componentes mais essenciais realizados no EduTec**

***Primeira Síntese: Experiência formativa***

***:. Nome do componente:***

Robótica pedagógica

***:. Descrição do componente realizado:***

A ementa do componente descreve: O componente curricular propõe breves reflexões sobre o conceito de robótica pedagógica e sua aplicação como estratégia de ensino-aprendizagem, no contexto socioeducativo e em seus aspectos tecnológicos, culturais e educacionais.   
Baseado na ementa, os temas são divididos no decorrer das 3 unidades do componente:   
  
Unidade 1 - Apresenta algumas noções sobre a robótica em seus aspectos históricos, sua importância e suas características gerais. Destaques nessa unidade: A origem do termo "robô"; a robótica na ficção com Isaac Asimov; tipos de robôs e finalizando a unidade 1, conceitos sobre robótica pedagógica.   
  
Unidade 2 - Essa unidade aprofunda as percepções sobre o termo robótica pedagógica e, também, indica algumas possibilidades e características da sua aplicação no contexto educacional. Descreve a importância da programação e da robótica para a aprendizagem, considerando as abordagens de alguns autores, passando por aspectos tecnológicos, culturais e pedagógicos desse processo. Esta unidade é finalizada com alguns comentários sobre a noção de Educação Stem e sua aplicação pela robótica pedagógica.   
Destaques dessa unidade: A indicação de literatura sobre o tema, apresentando grandes pensadores como, Papert, Valente, Alimisis e Kynigos, Delors, entre outros; apresentação dos benefícios que o ensino de robótica e programação traz aos alunos; robótica pedagógica como estratégia de construção do conhecimento, promovendo a interdisciplinaridade apoiada na abordagem Stem.   
  
Unidade 3: Aborda as possibilidades de criação de ambientes pedagógicos nos seus aspectos técnicos com o uso de sucatas, materiais alternativos e placas de prototipagem. Aprofunda a discussão sobre as vantagens e desvantagens da utilização da robótica como recurso. Finalizando, são apresentadas sugestões de aprofundamento sobre o tema.   
Destaques da unidade: Sugestão de aplicação de robótica pedagógica com o uso de sucatas, softwares livres e plataformas de prototipagem eletrônica de baixo custo; Apresentação de experiência prática de robótica pedagógica e finalizando a unidade e o componente, indicações de estudos de aprofundamento.

***:. Reflexão pessoal sobre a experiência formativa no componente:***

O componente Robótica Pedagógica aumentou meu repertório sobre o tema. A apresentação de fatos históricos, da literatura sobre o assunto, sugestões e estratégias de aplicação, vantagens e desvantagens e a indicação de estudos, tudo isso, foi muito rico. Acredito que essas são as contribuições que o componente ofereceu para minha formação.   
  
Como sugestão, mesmo não sendo o foco desse componente, talvez caiba como um segundo modulo do mesmo, é uma abordagem mais técnica com o aprofundamento nas tecnologias mais populares e atuais, como Arduino ou Lego Mindstorms, também com o uso da linguagem de programação Scratch e simuladores como o Tinkercad.

***Segunda Síntese: Experiência formativa***

***:. Nome do componente:***

Inovações tecnológicas e inovações pedagógicas

***:. Descrição do componente realizado:***

***:. Reflexão pessoal sobre a experiência formativa no componente:***

***Terceira Síntese: Experiência formativa***

***:. Nome do componente:***

Movimento Maker, Abordagem STEAM e Currículos

***:. Descrição do componente realizado:***

***:. Reflexão pessoal sobre a experiência formativa no componente:***

***Quarta Síntese: Experiência formativa***

***:. Nome do componente:***

Metodologias ativas de aprendizagem

***:. Descrição do componente realizado:***

***:. Reflexão pessoal sobre a experiência formativa no componente:***

***Quinta Síntese: Experiência formativa***

***:. Nome do componente:***

Educação e Tecnologias em Paulo Freire

***:. Descrição do componente realizado:***

***:. Reflexão pessoal sobre a experiência formativa no componente:***

**5. Ideias e propostas de aplicação pedagógica de tecnologias digitais**

***Primeira Proposta Pedagógica com tecnologias digitais***

***:. Título ou tema da proposta:***

Steam - Estrutura interna da Terra - Modelo Interativo

***:. Nível de formação sugerido para a proposta:***

Ensino fundamental 2 (6º ao 9º ano)

***:. Disciplina ou área do conhecimento indicado:***

Ciências em geral

***:. Modalidade em que será implementada a proposta:***

presencial

***:. Nome da ferramenta de mediação da proposta escolhida:***

Scratch, Makey Makey e ferramentas de um espaço Maker (opcional)

***:. Descrição da proposta de aplicação:***

***---: Descrição da dinâmica de aplicação:***

Disciplina: Ciências, Artes e Tecnologia.  
Áreas relacionadas: Programação, circuito elétrico e fabricação digital (corte a laser)  
Tema: Estrutura interna da Terra  
  
A proposta é desafiar os aluno á criarem um modelo interativo que represente a estrutura interna da Terra.  
As tecnologias e ferramentas digitais disponíveis podem ser usadas para atingir o objetivo, como por exemplo:  
• Modelo físico interativo: Criar um modelo físico interativo (projetado para corte à laser ou utilizando papelão e outros materiais reutilizáveis). Com o uso do Makey Makey, tornar as camadas internas da Terra sensível ao toque. Ao tocar na camada, um software produzido no Scratch emite o áudio anunciando a respectiva camada tocada.  
• Programação de jogo: Criação de um jogo utilizando o Scratch. O jogo deve apresentar os conceitos da estrutura interna da Terra estudados em sala de aula.

***---: Diferenciais da proposta (vantagens e benefícios):***

As tarefas e desafios para desenvolver esse projeto, além da integração de diferentes conhecimentos, trabalho em equipe, protagonismo, pensamento crítico e estimulo a imaginação. Acredito que esses fatores fazem com que o aluno tenha um papel ativo para o seu aprendizado, integrando tanto a metodologia baseada em projetos, abordagem Maker e Steam e conceitos da teoria de Paulo Freire.

***---: Procedimentos de aplicação (passo a passo detalhado de como aplicar):***

O projeto deve desenvolvido em equipes, durante um semestre, com aulas quinzenais e com duração de 1h30m. Durante esse período serão apresentadas as ferramentas que as equipes terão disponíveis, para que os alunos se apropriem das mesmas. A apresentação das ferramentas se dá em forma de oficinas.  
  
Durante o desenvolvimento dos projetos as equipes preenchem um diário de bordo online, relatando as decisões tomadas, problemas enfrentados, descrição do projeto, etc. Ao final do projeto os alunos apresentam o produto final e o diário do bordo.  
  
Indicação de softwares e ferramentas necessárias:  
• Scratch 3.0 – Versão offline: https://scratch.mit.edu/download  
ou versão online: https://scratch.mit.edu/   
• Placa de prototipagem eletrônica Makey Makey: https://makeymakey.com/   
Ou Greg Maker: https://www.gregmaker.com.br/   
• Software de edição vetorial (caso faça uso de cortadora a laser) – Inkscape: https://inkscape.org/pt-br/release/inkscape-0.92.3/  
• Office 365 (Word ou Power Point) – Desenvolvimento de diário de bordo  
  
Sugestão passo a passo da execução da proposta:  
  
ETAPA 1 (2 aulas): Apresentação da proposta, divisão de grupos e início do planejamento por parte dos grupos;  
ETAPA 2 (2 aulas): Introdução ao software vetorial Inskscape que será utilizado para desenho do modelo proposto. Inicio do desenho do modelo que posteriormente pode ser cortado em máquina a laser.   
ETAPA 3 (2 aulas): Apresentação da placa Makey Makey + Scratch. Introdução a circuito eletrônico simples e conceitos de programação em blocos.  
ETAPA 4 (2 aulas): Aula produção mão na massa. Os integrantes dos grupos assumem funções e dividem-se para executar tarefas de forma simultânea. Parte dos integrantes trabalham na produção do modelo físico (personalização e pintura), outra parte do grupo fica responsável pela programação no Scratch e montagem do circuito eletrônico.  
ETAPA 5 (2 aulas): Integração do circuito eletrônico com Makey Makey + Scratch e o modelo físico. Testes e finalização do projeto.  
ETAPA 6 (2 aulas) : Apresentação dos projetos. Os alunos apresentam seus modelos e testam os modelos de outros grupos da sala.

***---: Reflexão pessoal e comentários sobre a proposta:***

A proposta “Estrutura interna da Terra - Modelo Interativo” é uma atividade que agrega diversas disciplinas, como: Tecnologia, Ciências e Artes, permitindo que os alunos coloquem a mão na massa para criar seu próprio modelo.   
Essa atividade pode ser adaptada conforme os recursos que a escola tem disponível.   
  
Espera-se que com essa atividade o aluno desenvolva habilidades como:  
  
Capacidade de identificar como o planeta Terra é constituído;  
Seja capaz de utilizar ferramentas digitais para produção de recursos multimídia;  
Usar linguagens de programação para solucionar problemas;  
Ser capaz de entender e criar circuitos eletrônicos simples;  
Fazer uso de ferramentas manuais para a produção mão na massa;  
Trabalhar em equipe, planejar e resolver problemas.

***---: Abordagem pedagógica da proposta (opcional):***

Aprendizagem baseada em projetos;  
Uso de abordagens STEAM e Maker.

***---: Autores, teorias e textos sobre o assunto (opcional):***

***:. Tipo de proposta ou estratégia:***

Aplicação de atividade pedagógica (em sala de aula ou AVA)

***Segunda Proposta Pedagógica com tecnologias digitais***

***:. Título ou tema da proposta:***

Atividade Mão na Massa - Corrida dos insetos.

***:. Nível de formação sugerido para a proposta:***

Educação aberta (informal, não-formal ou livre)

***:. Disciplina ou área do conhecimento indicado:***

Tecnologias

***:. Modalidade em que será implementada a proposta:***

presencial

***:. Nome da ferramenta de mediação da proposta escolhida:***

Abordagem Maker; Kit de eletrônica

***:. Descrição da proposta de aplicação:***

***---: Descrição da dinâmica de aplicação:***

Fazendo uso de sucata, recicláveis e componentes eletrônicos os participantes em grupos de 4 integrantes devem construir um “inseto” capaz de se movimentar. Durante o processo o grupo deve anotar as características de seu inseto e relatar como foi a o processo de produção.  
  
O protótipo de inseto deve ser capaz de se mover para participar de uma competição lúdica. Vencerá a competição o protótipo que conseguir chegar no ponto final demarcado em um circuito improvisado.  
Após a dinâmica os grupos trocam informações de como foi a experiência de trabalhar com uma atividade mão na massa, destacando os 3 pontos da capacidade maker e como elas pode ser utilizadas em suas áreas de atuação.  
Dica: O inseto deve andar através da vibração do motor

***---: Diferenciais da proposta (vantagens e benefícios):***

A atividade Corrida de Insetos é uma dinâmica que pode ser utilizada com alunos e também como parte de uma formação de professores na abordagem Maker.   
A intenção da atividade é promover o uso de espaços Makers e atividades relacionados com essa abordagem e com a abordagem Steam.  
  
A dinâmica da Corrida de Insetos explora os chamados 4C’s – Comunicação, Colaboratividade, Criatividade e Criticidade, , termos considerados habilidades necessárias para a construção das interações do ponto de vista social e do mundo do trabalho para o século 21.

***---: Procedimentos de aplicação (passo a passo detalhado de como aplicar):***

Etapa 1 - Após a apresentação da proposta os grupos devem escolher os objetos que irão compor seu protótipo de inseto. Os objetos podem ser sucatas de eletrônicos e recicláveis. Também serão fornecidos componentes eletrônicos como motores DC, fios, leds, pilhas, etc.  
Etapa 2 - Desmontar as sucatas escolhidas e separar as peças que serão usadas no protótipo de inseto.   
Testar os componentes eletrônicos que serão fornecidos (motores, sensores, pilhas, etc.)   
Tire fotos e faça anotações na ficha técnica .  
Etapa 3 - Explore os componentes para entender como eles funcionam sozinhos e em conjunto.  
Discuta com os colegas do grupo, troquem informações, suponham funcionalidades para os itens desconhecidos.  
Faça testes integrando objetos diferentes.  
Etapa 4 - Imagine o protótipo de inseto construído com os componentes selecionados.  
Pesquise na internet, escolha um inseto e verifique qual suas principais características e como elas podem ser adaptadas com os materiais que o grupo possui.  
Monte o seu protótipo de inseto e se prepare para a competição!  
Fotografe e anote as principais características do seu inseto.  
Etpa 5 -Antes da competição faça a apresentação do seu inseto. Use as anotações realizadas na ficha técnica.  
Filme e fotografe a competição, poste em suas redes sociais.  
Etapa 6 - A corrida acontece com todos os insetos disputando uma única presa. Um círculo com fita crepe no chão delimita a posição inicial dos predadores e a presa fica no centro. Vence o inseto que conseguir chegar ao centro primeiro.

***---: Reflexão pessoal e comentários sobre a proposta:***

Apesar da simplicidade dessa atividade ela é embutida de conceitos que podem ser levados para outras atividades, caracterizando-se como uma atividade de apresentação e formação nos conceitos das abordagens Maker e Steam.  
 A atividade é desafiadora e focada em projetos, envolve pesquisa, discussão, construção de protótipos, validação das ideias e apresentação dos resultados/soluções.

***---: Abordagem pedagógica da proposta (opcional):***

Abordagem Steam e Maker;  
Construcionismo.

***---: Autores, teorias e textos sobre o assunto (opcional):***

Eu, Educador Maker, e Minhas Ferramentas  
Link: http://ctj.thomas.org.br/makerspace/eu-educador-maker-ferramentas/  
  
Scopabits - https://scopabits.mystrikingly.com/  
Corrida de insetões - https://youtu.be/Tzk6XJAXfu8  
Manual do mundo - https://www.youtube.com/watch?v=POLHJ01vB5M&ab\_channel=ManualdoMundo

***:. Tipo de proposta ou estratégia:***

Aplicação de atividade pedagógica (em sala de aula ou AVA)

***Terceira Proposta Pedagógica com tecnologias digitais***

***:. Título ou tema da proposta:***

Robótica pedagógica com Arduino - Formação de professores

***:. Nível de formação sugerido para a proposta:***

Educação aberta (informal, não-formal ou livre)

***:. Disciplina ou área do conhecimento indicado:***

Tecnologias

***:. Modalidade em que será implementada a proposta:***

presencial

***:. Nome da ferramenta de mediação da proposta escolhida:***

Scratch; Arduino.

***:. Descrição da proposta de aplicação:***

***---: Descrição da dinâmica de aplicação:***

A proposta da atividade é a formação de professores para a utilização da plataforma Arduino e Scratch.   
A formação consiste em:   
Formação de professores no desenvolvimento de projetos interdisciplinares utilizando Arduino e Scratch;  
Auxiliar o professor na produção de material didático e no desenvolvimento propostas que utilizem Arduino e Scratch.

***---: Diferenciais da proposta (vantagens e benefícios):***

Proposta com vários estágios/níveis de aprendizado;  
A formação não exige conhecimento prévio sobre o assunto;  
Utiliza plataformas open source, de baixo custo e fácil acesso;  
A formação habilitará o participante á fazer uso da robótica pedagógica, permitindo que trabalhe de modo interdisciplinar, com variados temas ou disciplinas, além de promover habilidades em eletrônica e computação.

***---: Procedimentos de aplicação (passo a passo detalhado de como aplicar):***

As formações são divididas em 4 oficinas:  
  
Oficina 1: Arduino e Scratch na criação de jogos educativos.  
Uso do Arduino com Scratch (HACKEDUCA CONECTA) usando programação em blocos para interagir com o Arduino.  
Nessa oficina o professor aprenderá, de forma prática, a criar projetos que vão desde simples animações até jogos interativos intermediados por diferentes sensores e atuadores. Para complementar, discutiremos os possíveis uso em sala de aula.  
  
Oficina 2: Elaboração de projetos interdisciplinares com o Arduino e Scratch.  
Apresentação de uma sequência de experimentos automatizados com o Arduino e programados com Scratch (HACKEDUCA CONECTA). A oficina é prática e os experimentos utilizam sensores como de temperatura, umidade, luz e som, entre outros.  
Oficina 3: Projetos avançados com Arduino e programação em linhas de códigos.  
Aprofundamento técnico sobre a placa Arduino, portas digitais e analógicas, VCC, GND, etc.  
Introdução à IDE de programação própria do Arduino (programação por linha de código).  
Prática com projetos mais complexos utilizando sensores de ultrassom, servo motores, etc.  
Oficina 4: Desenvolvimento de propostas e material didático para projetos com Arduino.  
Oficina de criação de propostas metodológicas que visam a elaboração de projetos, interdisciplinares ou não, utilizando a Arduino.  
Os participantes elaboram ideias, de forma individual ou em grupo, e com o auxilio dos formadores, a ideia é colocada em prática com o uso do Arduino.  
No fim da oficina os participantes terão propostas prontas para serem aplicadas.

***---: Reflexão pessoal e comentários sobre a proposta:***

Essa formação insere o professor, independente da disciplina, no contexto da robótica pedagógica. Assim o professor pode fazer uso desse recurso em suas aulas, sem a necessidade de ser um aula a parte.  
Formações como essas são extremamente importantes para a formação contínua dos professores, principalmente no que diz respeito ás TDIC.

***---: Abordagem pedagógica da proposta (opcional):***

Metodologia de Aprendizagem por Projetos;  
Construcionismo;  
Robótica pedagógica.

***---: Autores, teorias e textos sobre o assunto (opcional):***

Hackeduca Conecta: https://www.hackeduca.com.br/hackeduca\_conecta4/  
Arduino: https://www.arduino.cc/  
Scratch: https://scratch.mit.edu/

***:. Tipo de proposta ou estratégia:***

Aplicação de atividade pedagógica (em sala de aula ou AVA)

**6. Reflexão pessoal sobre o tema tratado no TCC: síntese e recomendações**

**7. Referências**