Currículo em **Ação**

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

ENSINO FUNDAMENTAL
ANOS FINAIS
CADERNO DO PROFESSOR

1º SEMESTRE

Programa de Enfrentamento à Violência contra Meninas e Mulheres da Rede Estadual de São Paulo

NÃO SE ESQUEÇA!

Buscamos uma escola cada vez mais acolhedora para todas as pessoas. Caso você vivencie ou tenha conhecimento sobre um caso de violência, denuncie.

Onde denunciar?

– Você pode denunciar, sem sair de casa, fazendo um Boletim de Ocorrência na internet, no site: https://www.delegaciaeletronica.policiacivil.sp.gov.br.

– Busque uma Delegacia de Polícia comum ou uma Delegacia de Defesa da Mulher (DDM). Encontre a DDM mais próxima de você no site http://www.ssp.sp.gov.br/servicos/mapaTelefones.aspx.

– Ligue 180: você pode ligar nesse número - é gratuito e anônimo - para denunciar um caso de violência contra mulher e pedir orientações sobre onde buscar ajuda.

– Acesse o site do SOS Mulher pelo endereço https://www.sosmulher.sp.gov.br/ e baixe o aplicativo.

– Ligue 190: esse é o número da Polícia Militar. Caso você ou alguém esteja em perigo, ligue imediatamente para esse número e informe o endereço onde a vítima se encontra.

– Disque 100: nesse número você pode denunciar e pedir ajuda em casos de violência contra crianças e adolescentes, é gratuito, funciona 24 horas por dia e a denúncia pode ser anônima.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Secretaria da Educação

Currículo em **Ação**

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

ENSINO FUNDAMENTAL

ANOS FINAIS
CADERNO DO PROFESSOR

1º SEMESTRE

SÃO PAULO

Governo do Estado de São Paulo

Governador
Rodrigo Garcia

Secretário da Educação
Hubert Alquéres

Secretária Executiva
Ghisleine Trigo Silveira

Chefe de Gabinete
Fabiano Albuquerque de Moraes

Coordenadora da Coordenadoria Pedagógica
Viviane Pedroso Domingues Cardoso

Presidente da Fundação para o Desenvolvimento da Educação
Nourival Pantano Júnior

CADERNO DO PROFESSOR

O Caderno do Professor é um documento que, a partir do Currículo em Ação, foi desenvolvido para subsidiar a implementação dos fundamentos que permitam o desenvolvimento integral do estudante e o direito às aprendizagens básicas para todos.

Ele apresenta um conjunto de cadernos por área de conhecimento, organizados em períodos bimestrais, que podem ser adaptados conforme o desenvolvimento das atividades realizadas pelo professor com seus estudantes.

Para cada caderno, são apresentadas orientações pedagógicas, metodológicas e de recursos didáticos, conjunto de competências e habilidades a serem desenvolvidas no percurso escolar, incluindo em seus tópicos a avaliação e a recuperação.

Além de apoiar a prática pedagógica, oferece fundamentos importantes para as ações de acompanhamento pedagógico e de formação continuada a serem desenvolvidas pelos Professores Coordenadores, pelos Supervisores de Ensino, pelos Diretores do Núcleo Pedagógico e pelos Professores Coordenadores do Núcleo Pedagógico, alinhando-se ao planejamento escolar e a outros instrumentos de apoio pedagógicos.

Sua implementação apoia-se na experiência docente, contando com o apoio e com a avaliação desses, para sua melhoria e construção de novas orientações e materiais.

SUMÁRIO

Integrando o Desenvolvimento Socioemocional ao Trabalho Pedagógico 7

1º BIMESTRE

6º Ano 13

7º Ano 55

8º Ano 101

9º Ano 141

2º BIMESTRE

6º Ano 190

7º Ano 231

8º Ano 277

9º Ano 317

INTEGRANDO O DESENVOLVIMENTO SOCIOEMOCIONAL AO TRABALHO PEDAGÓGICO

A educação integral exige um olhar amplo para a complexidade do desenvolvimento integrado dos estudantes e, também, para sua atuação na sociedade contemporânea e seus cenários complexos, multifacetados e incertos. Nesse sentido, o desenvolvimento pleno dos estudantes acontece quando os aspectos socioemocionais são trabalhados intencionalmente na escola, de modo integrado às competências cognitivas.

É importante ressaltar que a divisão semântica que se faz com o uso dos termos cognitivo e socioemocional não representa uma classificação dicotômica. É uma simplificação didática já que, na aprendizagem, essas instâncias (cognitiva e socioemocional) são simultaneamente mobilizadas, são indissociáveis e se afetam mutuamente na constituição dos sujeitos.

O QUE SÃO COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS?

As competências socioemocionais são definidas como as capacidades individuais que se manifestam de modo consistente em padrões de pensamentos, sentimentos e comportamentos. Ou seja, elas se expressam no modo de sentir, pensar e agir de cada um para se relacionar consigo mesmo e com os outros, para estabelecer objetivos e persistir em alcançá-los, para tomar decisões, para abraçar novas ideias ou enfrentar situações adversas.

Durante algum tempo, acreditou-se que essas competências eram inatas e fixas, sendo a primeira infância o estágio ideal de desenvolvimento. Hoje, sabe-se que as competências socioemocionais são maleáveis e quando desenvolvidas de forma intencional no trabalho pedagógico impactam positivamente a aprendizagem.

Além do impacto na aprendizagem, diversos estudos multidisciplinares têm demonstrado que as pessoas com competências socioemocionais mais desenvolvidas apresentam experiências mais positivas e satisfatórias em diferentes setores da vida, tais como bem-estar e saúde, relacionamentos, escolaridade e no mercado de trabalho.

QUAIS SÃO AS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS E COMO ELAS SE ORGANIZAM

Ao longo de 40 anos, foram identificadas e analisadas mais de 160 competências sociais e emocionais. A partir de estudos estatísticos, chegou-se a um modelo organizativo chamado de Cinco Grandes Fatores que agrupa as características pessoais conforme as semelhanças entre si, de forma abrangente e parcimoniosa. A estrutura do modelo é composta por 5 macrocompetências e 17 competências específicas. Estudos em diferentes países e culturas encontraram essa mesma estrutura, indicando robustez e validade ao modelo.

MACRO COMPETÊNCIA	COMPETÊNCIA	DEFINIÇÃO
Abertura ao novo	**Curiosidade para aprender**	Capacidade de cultivar o forte desejo de aprender e de adquirir conhecimentos, ter paixão pela aprendizagem.
	Imaginação criativa	Capacidade de gerar novas maneiras de pensar e agir por meio da experimentação, aprendendo com seus erros, ou a partir de uma visão de algo que não se sabia.
	Interesse artístico	Capacidade de admirar e valorizar produções artísticas, de diferentes formatos como artes visuais, música ou literatura.
Resiliência Emocional	**Autoconfiança**	Capacidade de cultivar a força interior, isto é, a habilidade de se satisfazer consigo mesmo e sua vida, ter pensamentos positivos e manter expectativas otimistas.
	Tolerância ao estresse	Capacidade de gerenciar nossos sentimentos relacionados à ansiedade e estresse frente a situações difíceis e desafiadoras, e de resolver problemas com calma.
	Tolerância à frustração	Capacidade de usar estratégias efetivas para regular as próprias emoções, como raiva e irritação, mantendo a tranquilidade e serenidade.
Engajamento com os outros	**Entusiasmo**	Capacidade de envolver-se ativamente com a vida e com outras pessoas de uma forma positiva, ou seja, ter empolgação e paixão pelas atividades diárias e a vida.
	Assertividade	Capacidade de expressar, e defender, suas opiniões, necessidades e sentimentos, além de mobilizar as pessoas, de forma precisa.
	Iniciativa Social	Capacidade de abordar e se conectar com outras pessoas, sejam amigos ou pessoas desconhecidas, e facilidade na comunicação
Autogestão	**Responsabilidade**	Capacidade de gerenciar a si mesmo a fim de conseguir realizar suas tarefas, cumprir compromissos e promessas que fez, mesmo quando é difícil.
	Organização	Capacidade de organizar o tempo, as coisas e as atividades, bem como planejar esses elementos para o futuro.
	Determinação	Capacidade de estabelecer objetivos, ter ambição e motivação para trabalhar duro, e fazer mais do que apenas o mínimo esperado.
	Persistência	Capacidade de completar tarefas e terminar o que assumimos e/ou começamos, ao invés de procrastinar ou desistir quando as coisas ficam difíceis ou desconfortáveis.
	Foco	Capacidade de focar — isto é, de selecionar uma tarefa ou atividade e direcionar toda nossa atenção apenas à tarefa/atividade "selecionada".
Amabilidade	**Empatia**	Capacidade de usar nossa compreensão da realidade para entender as necessidades e sentimentos dos outros, agir com bondade e compaixão, além do investir em nossos relacionamentos prestando apoio, assistência e sendo solidário.
	Respeito	Capacidade de tratar as pessoas com consideração, lealdade e tolerância, isto é, demonstrar o devido respeito aos sentimentos, desejos, direitos, crenças ou tradições dos outros.
	Confiança	Capacidade de desenvolver perspectivas positivas sobre as pessoas, isto é, perceber que os outros geralmente têm boas intenções e, de perdoar aqueles que cometem erros.

VOCÊ SABIA?

O componente Projeto de Vida desenvolve intencionalmente as 17 competências socioemocionais ao longo dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Em 2019, foi realizada uma escuta com os professores da rede para priorizar quais competências seriam foco de desenvolvimento em cada ano/série. A partir dessa priorização, a proposta do componente foi desenhada, tendo como um dos pilares a avaliação formativa com base em um instrumento de rubricas que acompanha um plano de desenvolvimento pessoal de cada estudante.

COMO INTEGRAR AS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS AO TRABALHO PEDAGÓGICO

Um dos primeiros passos para integrar as competências socioemocionais ao trabalho com os conteúdos do componente curricular é garantir a intencionalidade do desenvolvimento socioemocional no processo. Evidências indicam que a melhor estratégia para o trabalho intencional das competências socioemocionais se dá por meio de um planejamento de atividades que seja **SAFE**[1] – sequencial, ativo, focado e explícito:

SEQUENCIAL	ATIVO	FOCADO	EXPLÍCITO
Percurso com Situações de aprendizagem desafiadoras, de complexidade crescente e com tempo de duração adequado.	As competências socioemocionais são desenvolvidas por meio de vivências concretas e não a partir de teorizações sobre elas. Para isso, o uso de metodologias ativas é importante.	É preciso trabalhar intencionalmente uma competência por vez, durante algumas aulas. Não é possível desenvolver todas as competências socioemocionais simultaneamente.	Para instaurar um vocabulário comum e um campo de sentido compartilhado com os estudantes, é preciso explicitar qual é competência foco de desenvolvimento e o seu significado.

Desenvolver intencionalmente as competências socioemocionais não se refere a “dar uma aula sobre a competência”. Apesar de ser importante conhecer e apresentar aos estudantes quais são as competências trabalhadas e discutir com eles como elas estão presentes no dia a dia, o desenvolvimento de competências socioemocionais acontece de modo experiencial e reflexivo. Portanto, ao preparar a estratégia das aulas, é importante considerar como oferecer mais oportunidades para que os estudantes mobilizem a competência em foco e aprendam sobre eles mesmos ao longo do processo.

1 Segundo estudo meta-analítico de Durlak e colaboradores (2011), o desenvolvimento socioemocional apresenta melhores resultados quando as situações de aprendizagem são desenhadas de modo SAFE: sequencial, ativo, focado e explícito. DURLAK, J. A., WEISSBERG, R. P., DYMNICKI, A. B., TAYLOR, R. D., & SCHELLINGER, K. (2011). ***The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions***. Child Development, 82, 405-432.

Tecnologia e Inovação

1º BIMESTRE

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

6º ANO

Prezado(a) Professor(a)

É com muito prazer que apresentamos o caderno de Tecnologia e Inovação, composto de Situações de Aprendizagem, que apresentam um conjunto de atividades para contribuir com o desenvolvimento das habilidades previstas no Currículo em Ação e nas Diretrizes de Tecnologia e Inovação.

Concepção do material

O material foi pensado de forma que os estudantes possam expor suas ideias no grupo, criar, imaginar e executar, interagindo com os objetos de conhecimento, produzindo, construindo e ampliando conhecimentos a partir das atividades mão na massa, de reflexão e de produção. Do mesmo modo, usar a criatividade para resolver problemas de forma eficiente e satisfatória, compreendendo de que forma as tecnologias podem contribuir para sua formação e atuação como cidadãos.

Gamificação

A gamificação deve ter uma intencionalidade pedagógica, tendo como apoio as estratégias do jogo. Alguns elementos do jogo foram inseridos nas atividades de forma que o encaminhamento dado foi o de trazer esses elementos para a dinâmica das metodologias utilizadas em sala de aula.

Dessa forma, a gamificação pode ser compreendida como sendo a integração do jogo à metodologia educacional, com o objetivo de envolver os estudantes de forma a mobilizá-los pessoal e emocionalmente, sendo aqui uma proposta de trabalho colaborativo e cooperativo.

Ressaltamos que os encaminhamentos devem ser realizados de maneira que o objetivo central não seja o jogo, mas valorizar o percurso formativo do estudante até chegar às suas conquistas, o que conta muito com o papel do(a) professor(a) para que as atividades não sejam vistas como punitivas.

Torres e Lázaro (2015) apontam que o objetivo é conduzir os discentes para que aprendam a aprender por si mesmos, se engajem na aprendizagem como fazem com um videogame e o façam para a própria satisfação de fazê-lo, e não por uma recompensa que receberão se obtiverem boas notas, ou uma punição se elas forem ruins.

Neste volume, ao desenvolverem as atividades, os estudantes devem ser reconhecidos pelo trabalho e qualidade do que produzem, participam e colaboram. Assim, o foco está sempre no objetivo pedagógico, utilizando o jogo como um suporte para esse engajamento, com a mediação do(a) professor(a).

Com a mediação do(a) professor(a),o percurso do estudante tem como objetivo fortalecer a sua condição de aprender a aprender, desenvolvendo a criatividade, a argumentação, a cooperação e o envolvimento favorecendo a mudança de comportamento, o compromisso com a própria aprendizagem, além das atividades proporcionarem uma aprendizagem interativa, de forma que a possibilidade de aprender com o outro amplia como e onde todos podem aprender, colocando as suas habilidades em prática e desenvolvendo outras.

> As práticas gamificadas, ao contrário das aulas expositivas convencionais, não colocam o aluno em posição passiva na aquisição de conhecimentos e em seus processos de aprendizagem. Pelo contrário, a gamificação da aula preza pela participação ativa do aluno. (ALVES; COUTINHO, 2016, p. 222).

Outras metodologias ativas são indicadas como uma sugestão para o desenvolvimento de algumas atividades.

Nas Situações de Aprendizagem, estão presentes alguns elementos da gamificação, como objetivos e pontuação pelas conquistas das metas propostas. Para incentivar e motivar, engajando os estudantes, algumas atividades possuem a indicação das conquistas.

****** As atividades com esse sinal são aquelas em que o estudante poderá obter um ou mais **TecCoin**, que estão no Anexo 1 – **TecCoin** do Caderno do Estudante.

Sugerimos que solicite aos estudantes destacarem a folha, identifiquem-na com o nome e lhes entreguem. Se preferir, pode solicitar que recortem os **TecCoin** e, a cada etapa concluída, você entrega cada um e faz a validação, conforme indicado no espaço destinado para essas marcações. O estudante deverá colar o **TecCoin** no espaço correspondente da atividade finalizada.

Ao final das conquistas, será de livre escolha do(a) professor(a) estabelecer o benefício ou recompensa para os estudantes que atingirem a meta satisfatoriamente e com qualidade (combinados com os estudantes).

Aqui algumas sugestões para o(s) estudante(s) que alcançar(em) todas as conquistas:

- Os estudantes podem ser nomeados líderes dos grupos durante um mês ou bimestre, assim eles escolhem o grupo e organizam as ações para as próximas atividades.
- Os estudantes, por um período estipulado pelo(a) professor(a), poderão ser nomeados assessores do(a) professor(a) para algumas atividades.
- Os estudantes podem ser “liberados” de alguma atividade, como um bônus.

Caso queira estabelecer pontuação, faça de forma que não seja punitiva e evite *ranking*, pois provavelmente essa trilha seja nova para muitos estudantes, e o objetivo é incentivar um comportamento positivo e uma participação saudável envolvendo todos os estudantes.

Compartilhe suas ideias com outros colegas, assim podemos fazer uma rede de interação: **#TecInovasp.**

Estrutura/organização do material



[1]Esse ícone identifica as orientações para o professor. Conforme o desenvolvimento da atividade, poderá aparecer uma única vez, com todas as orientações, assim como várias vezes, como subsídio para indicar o desenvolvimento da atividade.



[2]**Ler para conhecer!**

No Caderno do Estudante, aparece sempre que o texto é utilizado como suporte para a atividade; assim sua leitura se torna fundamental. Para realizar a leitura, você poderá utilizar algumas estratégias: leitura compartilhada, leitura individual ou ainda leitura em grupos.

A organização da turma e as estratégias foram pensadas durante a elaboração de cada atividade, mas isso não é um limitador para que você, professor(a), possa fazer uso de outras estratégias para atender ao perfil da sua turma.

Avaliação: Ao desenvolver as Situações de Aprendizagem, considere o grau de engajamento dos estudantes durante o desenvolvimento das atividades:

Engajamento total	Engajamento satisfatório	Engajamento parcial
Comprometeu-se de forma produtiva e efetiva nas ações e nas atividades ao longo do bimestre/ semestre/ ano, dedicando-se e apoiando os colegas.	Comprometeu-se em partes nas ações e nas atividades ao longo do bimestre/ semestre/ ano, dedicando-se e apoiando os colegas.	Comprometeu-se pouco nas ações e nas atividades ao longo do bimestre/ semestre/ ano, dedicando-se e apoiando os colegas.



[3] Comentários ou conceitos ou uma informação que precisa de atenção.

1 Ilustração: Malko Miranda.
2 Ilustração: Elaborado pelos autores.
3 **https://pt.pngtree.com/freepng/tungsten-lamp-inspiration-small-icon-cartoon_3955420.html** (adaptada).

Metodologias ativas



Fonte: Donatella Pastorino[4]

Adaptações Curriculares

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96 (LDBEN), definiu a Educação Especial, como uma modalidade de educação escolar que permeia todas as etapas e níveis de ensino. A Resolução do Conselho Nacional de Educação - CNE 02/2001 que regulamentou os artigos 58, 59 e 60 da LDBEN, garante aos estudantes deficientes o direito de acesso e permanência no sistema regular de ensino, se utilizando da adaptação curricular no contexto da educação especial.

> "o compromisso com os alunos com deficiência, reconhecendo a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e de diferenciação curricular, conforme estabelecido na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015)". BNCC, p. 16.

4 Arte elaborada pela Somos Educação para palestra sobre "Metodologias Ativas" ministrada pela Prof. Débora Garofalo e autorizada para o material por Donatella Pastorino.

> "No caso da Educação Especial, o desafio da equidade requer o compromisso com os estudantes com deficiência, reconhecendo a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e de acessibilidade curricular, conforme estabelecido na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015)". Currículo Paulista, p.27.

O contexto educacional do século XXI sugere o desenvolvimento integral do(da) estudante, buscando dentre outras coisas, o alinhamento com a Base Nacional Comum Curricular e Currículo em Ação. Nessa perspectiva, o termo "prática inclusiva" de educação, ou "educação inclusiva", não é sinônimo do termo "estudante de inclusão", sendo esse último termo incorreto.

Os estudantes público-alvo da Educação Especial são pessoas com Deficiência, Transtorno do Espectro Autista ou Altas Habilidades. Para esses estudantes, é muito importante a flexibilização curricular: complementar para estudantes com Deficiência ou Transtorno do Espectro Autista e suplementar para estudantes com Altas Habilidades.

Estratégias e critérios de atuação dos(as) professores(as), pressupõe a realização de adaptações do currículo regular sempre que necessário. Não se trata de elaboração de um currículo novo, e sim de medidas para torná-lo apropriado às necessidades de aprendizagem dos(das) estudantes. O primeiro passo para começar o processo de adaptação curricular é considerar as especificidades e o perfil de cada estudante para realizar o planejamento das aulas, respeitando assim as potencialidades e dificuldades individuais.

ACOLHIMENTO

No acolhimento, a proposta é realizar um diagnóstico quanto à expectativa dos estudantes em relação ao Componente de Tecnologia e Inovação. Estamos sugerindo uma atividade, mas o(a) professor(a) pode adaptar conforme seu ambiente escolar.

1º momento – Rede de conexões: Cada estudante diz uma palavra sobre as expectativas referentes ao componente, enquanto isso, anote na lousa essas palavras.

Quando todos finalizarem, conversem sobre essas expectativas. Provavelmente os estudantes devem relacionar ao uso do celular ou computador, portanto é importante que você esclareça que a tecnologia vai além desse uso.

2º momento – Cadeia de expectativas: organize uma roda em que os estudantes vão criar uma rede e, no final, tente fazer uma conexão com a comunicação que se dá em rede.

Passe o barbante para um estudante iniciar a atividade. Ele segura a ponta do barbante, apresenta seu nome e diz quais são suas expectativas ou o que pensa sobre o tema. Logo após, segurando a ponta do barbante, ele escolhe um colega da roda e joga o rolo de barbante, e assim sucessivamente, até que todos os estudantes completem a ação. O objetivo é que, ao final dessa atividade, uma grande rede de conexões seja criada.

Após a construção da rede, converse com os estudantes. Sugerimos alguns questionamentos:

a) O que acham que é uma rede de conexões?

b) Como é a interação nessas redes? E quais são as possíveis formas de interação?

c) Temos uma conexão presencial, com pessoas conhecidas. Como são as conexões no ambiente virtual?

A partir desses e outros questionamentos, oriente os estudantes quanto aos cuidados necessários na atuação em rede.

3º Momento – Para finalizar, cada estudante diz uma palavra significativa que remeta à ideia de conexão.

Apresentamos a seguir as habilidades para esse bimestre:

Eixo	Habilidade	Objeto de Conhecimento
Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC)	Identificar diferentes usos das TDIC, reconhecendo suas especificidades e aplicabilidades em diferentes contextos e seus impactos nos serviços, na produção e na interação social e utilizando-as de forma criativa, crítica e ética em processos que envolvam autoria e protagonismo.	TDIC, especificidades e impactos
Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC)	Reconhecer os riscos de desrespeito à privacidade e as consequências do uso indevido de dados pessoais ou de terceiros, levando em conta as normas e regras de uso seguro de dados na rede.	Acesso, segurança de dados e privacidade
Letramento Digital	Analisar e refletir sobre o tempo de vivência em jogos no meio digital, bem como sobre as vulnerabilidades e potencialidades da *internet*.	Compreensão e produção crítica de conteúdo e curadoria da informação
Letramento Digital	Compreender e avaliar conteúdos produzidos por meio digital, posicionando-se de maneira ética e crítica.	Compreensão e produção crítica de conteúdo e curadoria da informação
Pensamento Computacional	Resolver problemas com autonomia e criatividade, utilizando ou não as tecnologias digitais (atividade plugada ou desplugada).	Cultura Maker
Pensamento Computacional	Compreender e criar narrativas digitais para expressar temas pessoais, conhecimento sobre temas escolares e a própria aprendizagem.	Narrativas digitais

Prezado(a) Estudante,

É com muito prazer que estamos apresentando o caderno do Componente Curricular Tecnologia e Inovação.

Neste volume, apresentamos um conjunto de Situações de Aprendizagem que foram planejadas para organizar seu percurso de aprendizagem ao longo do primeiro semestre.

As Situações de Aprendizagem apresentam um conjunto de atividades que tratam de um determinado assunto, contribuindo para sua formação, e por isso é tão importante sua interação e de seus colegas.

Fique atento, para participar, realizar as atividades e obter grandes conquistas, que dependem dos conhecimentos que irá consolidar a partir dos seus estudos.

Para suas grandes conquistas, algumas atividades serão identificadas, porém será necessário que você realize com empenho todas as atividades propostas, sem deixar nenhuma de lado, pois, esse conjunto de atividades será o percurso para suas conquistas.

Conheça os ícones das suas atividades:



Fonte: Elaborado pelos autores.

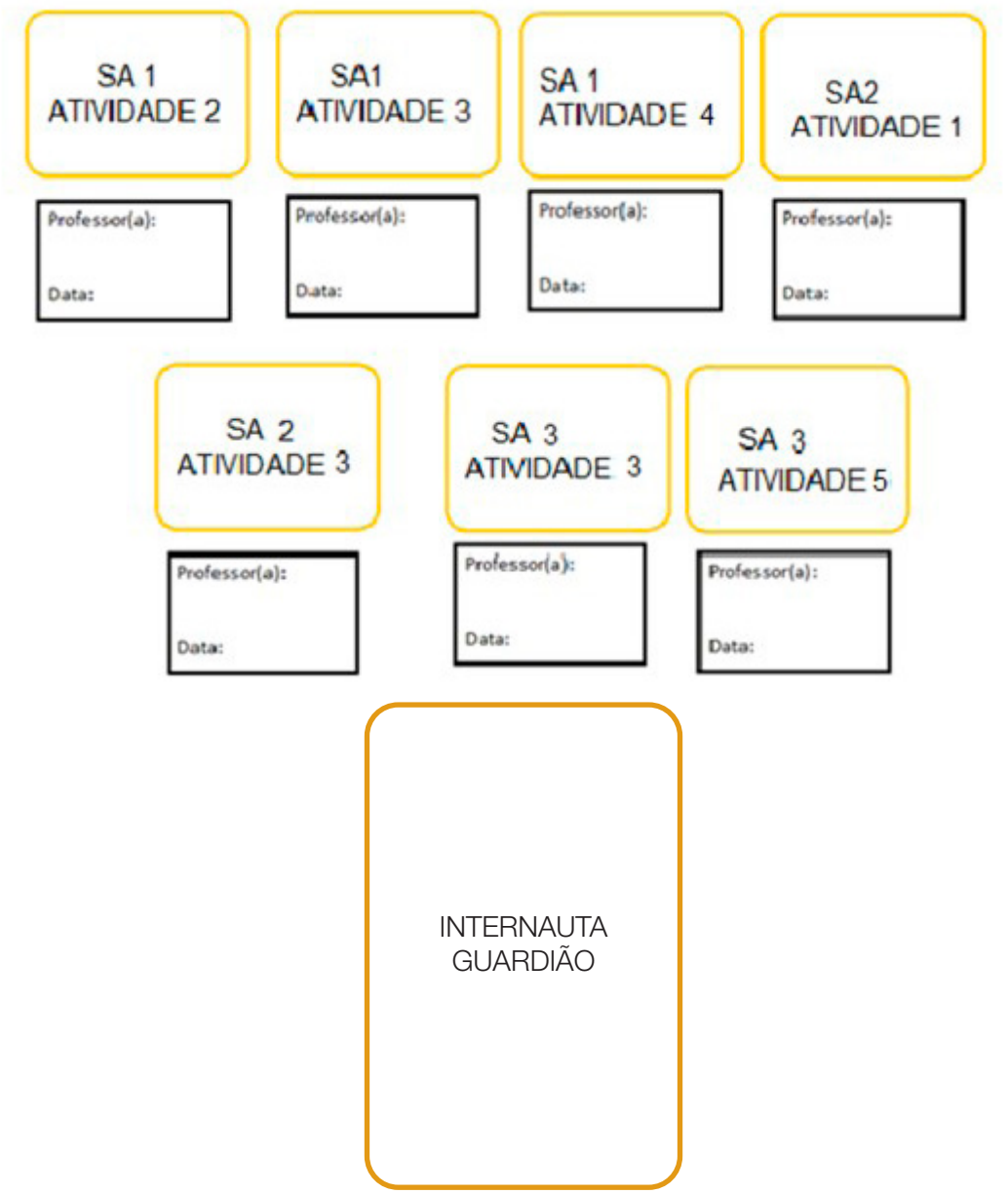
Meu conhecimento...minhas conquistas!

No espaço a seguir, você vai anotar, colar ou marcar suas conquistas de acordo com seu progresso ao desenvolver as atividades. Fique atento, para participar ativamente das atividades e realizar grandes conquistas!

Importante: seus pontos deverão ser validados pelo(a) professor(a) ao final de cada atividade!

COLE AQUI SUAS CONQUISTAS:

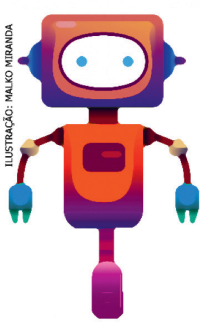
Após concluir todas as atividades e preencher seu espaço, você se tornará um Internauta Guardião!



SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1

PRESENÇA DIGITAL

Olá, eu sou o RoboTec! A partir de agora você está convidado(a) a participar de um jogo que envolverá muito conhecimento. Você poderá fazer parte de um grupo seleto de estudantes que, ao cumprir as missões propostas em cada atividade, ganhará **TecCoin** e poderá ser o Internauta Guardião.


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Sua missão: orientar os internautas como navegar com responsabilidade, de forma segura e reconhecer os riscos que o mundo digital oferece quando utilizado de forma inadequada e sem responsabilidade. Essa será sua primeira conquista!

ATIVIDADE 1 – PRESENÇA DIGITAL

Conversa com o(a) professor(a): Sabemos que o mundo concreto e real está imerso no mundo digital, e a convivência com as mídias digitais faz com que cada vez mais cedo tenhamos interesse em nos relacionar sob a mediação de computadores e máquinas. Não falamos apenas do uso de redes sociais na *internet*, que, em muitos casos, orientam que a idade mínima para participar é de 13 anos. É preciso entender que a presença digital começa antes disso, com cadastro em plataformas de aulas por vídeo, com o uso de correio eletrônico e de vários outros sistemas.

Há riscos, portanto, dessa presença digital antes da idade permitida. Devemos orientar os pais e jovens que burlam essa idade mínima de 13 anos no sentido de que os dados podem ficar vulneráveis ao acesso de pessoas mal intencionadas. As consequências de não saber discernir a qualidade das amizades virtuais podem colocar a integridade destes jovens nas mãos de pessoas com caráter duvidoso.

Objetivos: Refletir sobre os gostos pelas tecnologias digitais, avaliar o tempo que passa junto da família, dos amigos, da escola, do digital e do lazer. Analisar sobre o que deve ser exposto na internet. Reconhecer o cenário atual do mundo digital e interconectado.

Ler para conhecer!

Preparação para ser guardião – Presença Digital

Realize a leitura do texto a seguir. Isso será importante para iniciar sua jornada!

Com a aceleração e avanço dos recursos tecnológicos, além da digitalização de processos da vida administrativa escolar, as pessoas passaram a usar mais cadastros em sites, em redes sociais na *internet*, em jogos eletrônicos etc. A professora colaboradora da PUC-SP, Martha Gabriel, autora do livro *Marketing* na era digital: conceitos, *plataformas* e estratégias, publicado em

2010 pela Novatec, considera o termo presença como o estado de algo estar presente em algum lugar, ou seja, "existir em um determinado momento, em um determinado lugar". Quando falamos de **presença digital**, queremos nos referir à existência de algo (seres humanos, marcas, empresas, coisas etc.) no ambiente digital. É, também, qualquer informação sobre as pessoas na *internet*: áudio, texto, fotos, vídeos e até as interações com outras pessoas nas mídias sociais.

É por meio da presença digital que serão distribuídos conteúdos digitais que representam algo. Os jovens e grande parte da sociedade com acesso à *internet* estão se expressando por fotografias, *memes*, áudios, textos, vídeos, *gifs* etc. Martha Gabriel até radicaliza dizendo que "não ter presença digital significa não existir no mundo digital, na *internet*". A presença digital, portanto, não vale apenas para empresas. Estas percebem que precisam manter-se ativas no espaço digital por conta da concorrência de mercado. A preocupação aqui está em compreender as precauções que devemos tomar quando a presença digital é um fator que merece atenção dos perfis de pessoas.

A presença digital das pessoas determina as relações que elas vão ter com as suas redes de relacionamento. Os jovens passam a fazer conexões com outras pessoas até fora do seu convívio social presencial, seja por meio de jogos *on-line*, da aparição em fotos e vídeos que os pais postam nas redes sociais, aplicativos de educação etc.

1.1 Após a leitura, o que você entendeu sobre presença digital?

Presença digital está ligada com as plataformas que acessam, redes sociais e o comportamento que possuem nos ambientes virtuais. Os jovens devem compreender e avaliar os diferentes tipos de conteúdo a que estão expostos no mundo conectado.

1.2 Você faz parte de algum ambiente digital? Qual(is)?

A descrição será pessoal.

ATIVIDADE 2 – AUTOEXPRESSÃO EM 4 QUADRANTES



Conversa com o(a) professor(a): Oriente os estudantes a dobrarem uma folha de sulfite em quatro partes, numerando-a conforme o exemplo. Seguir as orientações do Caderno do Estudante para preencher os quadrantes, de acordo com as perguntas para reflexão. Os estudantes devem elaborar um *post* sobre os primeiros estudos. Esse *post* será realizado de forma desplugada, utilizando cartazes. Caso o estudante cumpra todas as atividades, você validará o primeiro **TecCoin**. Oriente-o a colar no espaço reservado para isso e então valide esse momento.

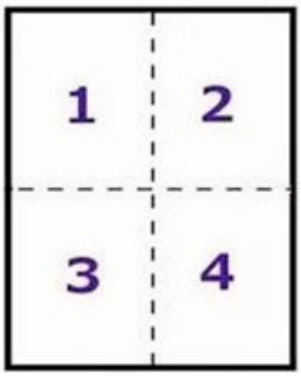
Organização/desenvolvimento: Encaminhe as atividades de modo que a reflexão sobre os riscos ao navegar na *internet* sejam o foco, mas que os estudantes percebam que atitudes sem responsabilidade pode trazer grandes riscos.

Para as atividades, organize-os em grupos para que possam trocar experiências e ampliar o repertório sobre o assunto.

Objetivo: Refletir sobre os conteúdos que são compartilhados em redes sociais e os cuidados que devem ter com esses compartilhamentos.

2.1 Conheça mais sobre você, sua família, amigos, escola, mundo digital e diversão. Em cada espaço nos expressamos de um jeito, no dia a dia e no mundo digital.

Dobre uma folha de sulfite em branco ao meio. Agora dobre-a novamente. Depois de abri-la, vai perceber que as dobras deixaram marcações, de modo que a folha fique dividida em 4 partes iguais, os quadrantes.



Da esquerda para a direita, numere-as como na imagem. Para cada quadrante, você deve considerar: 1 – Família 2 – Amigos 3 – Escola 4 – Mundo digital e diversão.

Nesses espaços você vai escrever como se expressa e se relaciona com a família, os amigos, a escola e o mundo digital e a diversão usando a tecnologia digital. Escreva o que vier à sua cabeça. Para orientar sua reflexão, pense nessas perguntas:

a) Como a família realiza os registros dos nossos momentos de convívio? Em redes sociais? Publica nossas fotos?

b) Eu mantenho amizade que conheço pessoalmente ou também tenho amigos virtuais que só conheci pela *internet*?

c) A escola possui sites e redes sociais que divulgam as atividades escolares?

d) Em relação ao mundo digital e aos jogos eletrônicos, eu gosto de me divertir jogando na *internet*? Quais jogos chamam minha atenção?

2.2 Para finalizar a primeira fase a caminho do título de Internauta Guardião, antes de tudo, é preciso saber se proteger e conhecer os cuidados ao navegar na internet. Então, reúna-se com alguns colegas e discutam as questões a seguir:

- Quais cuidados devemos ter com as fotos que compartilhamos na *internet*?
- Devemos marcar na internet o local onde moramos?
- Devemos marcar os amigos em fotos sem a permissão deles?
- Quais são os riscos de expor toda nossa intimidade na *internet*?

2.3 Agora, em grupos, elaborem um post sobre o que descobriram a respeito dos cuidados na *internet*. Usem a imaginação e entreguem ao(à) seu(sua) professor(a), que vai pontuar essa primeira missão, após a análise. Lembre-se de que não basta somente entregar; será preciso fazer um bom trabalho de reflexão e elaborar uma carta de orientação que chame a atenção dos usuários.

Ao cumprir essa primeira fase, você poderá ganhar o primeiro **TecCoin e colá-lo no espaço da sua página de Conquistas. O(A) professor(a) validará sua conquista.

ATIVIDADE 3 – PEGADAS DIGITAIS



Conversa com o(a) professor(a): Nessa atividade, os estudantes devem recortar o Anexo 2, dobrar os flashcards, colando internamente as partes em branco.
Desenvolvimento/organização: Organize-os conforme a regra do jogo descrita no Caderno do Estudante.
Objetivos – Compreender e avaliar conteúdos produzidos por meio digital, posicionando-se de maneira ética e crítica. Identificar os riscos da superexposição na *internet*. Refletir sobre o comportamento que devemos ter quando estamos em conexão com as pessoas na *internet*. Aprender a se proteger da superexposição na *internet*.



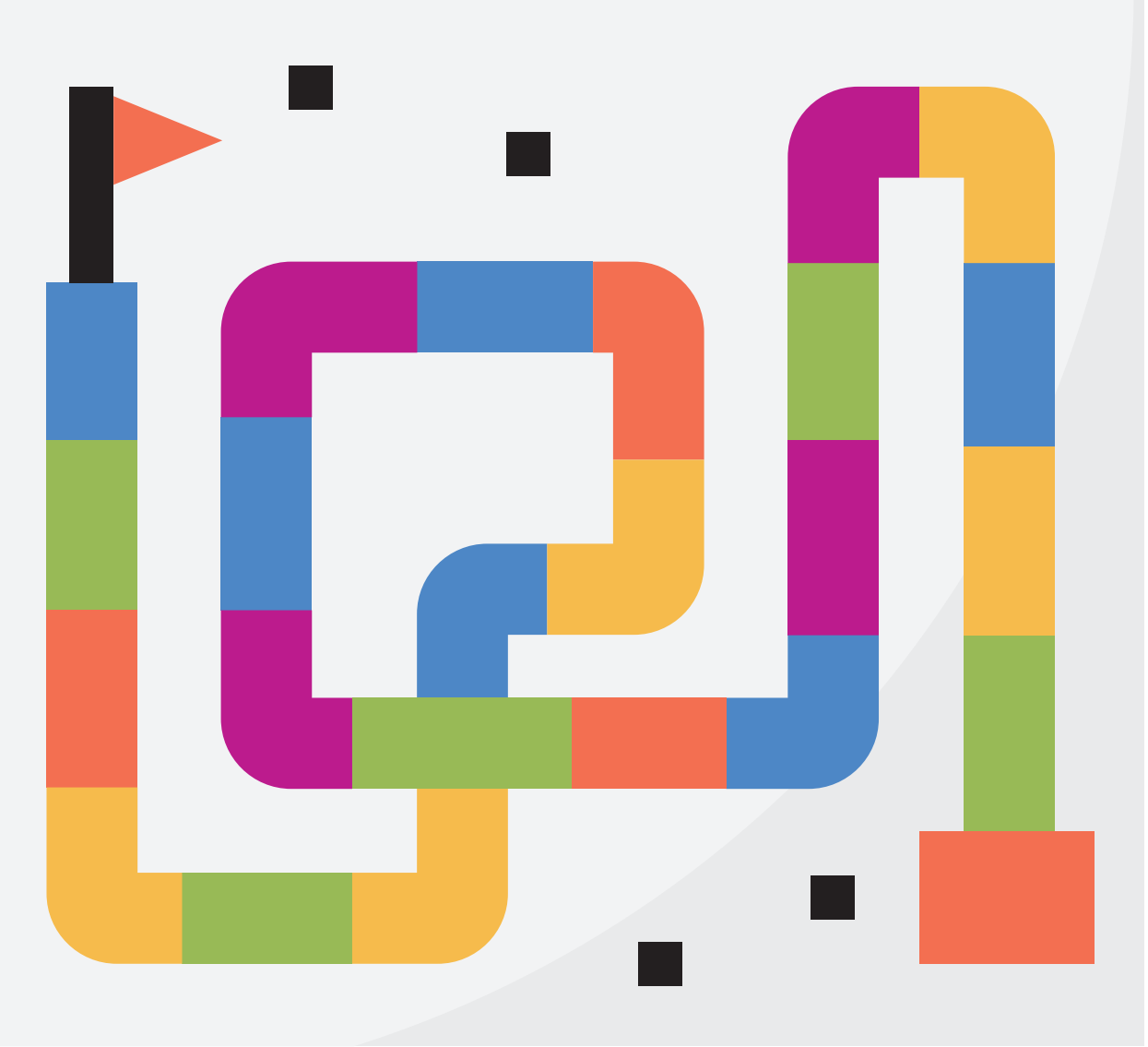
Ler para conhecer!
A partir do momento em que acessamos a *internet*, passamos a ter presença digital. As buscas que são realizadas, os *sites* visitados, as opiniões, quando se deixa um "*like*" ou

quando se marca que gostou ou não de uma publicação, são as marcas que são deixadas, criando uma identidade nossa na *internet*, ou seja, são as nossas pegadas digitais.

3.1 E como essas pegadas ficam marcadas nesse ambiente virtual? Vamos conhecer com o jogo "Pegadas Digitais". Vocês devem se organizar da seguinte maneira:

1. Recortem os flashcards do Anexo 2.
2. Participantes: de 3 a 4 pessoas.
3. Definam a ordem dos jogadores, pode ser por sorteio.
4. O primeiro jogador tira uma carta do monte e lê a frase. Depois que o participante responder, ele lê a resposta e indica a "Ação" conforme as instruções em cada carta.
5. O participante que estiver à direita responde: SIM ou NÃO.
6. Se acertar a resposta, avança o número de casas que estiver indicado na carta. Se errar permanece na casa que estiver.
7. Na sequência, o segundo jogador retira uma carta, faz a leitura da pergunta ao participante à direita, que também deve responder SIM ou NÃO e avança o número de casas indicado na carta, em caso de acerto e assim o jogo segue.
8. Se as cartas acabarem, embaralhe-as, coloquem-nas viradas para baixo, e o jogo continua.
9. **O jogador que chegar primeiro ganha 1 **TecCoin**.

Atenção: O número de jogadas dessa etapa será determinado pelo(a) seu(sua) professor(a).



Fonte – Imagem: Flaticon.com. Esta trilha foi criada usando recursos do Flaticon.com.

Agora que finalizaram o jogo, é importante que você saiba que:

Ler para conhecer!

As pegadas ou rastros digitais vão sendo apropriados pelas máquinas de vigilância em espaço público ou privado, pela publicidade, pelo entretenimento, pelos bancos e diversos outros serviços. Por todos ou quase todos os lados têm alguma câmera nos vigiando, não é? Há quem diga que esses dados produzidos são o novo petróleo devido à tamanha importância que têm para estratégias de marketing e relacionamento com marcas.

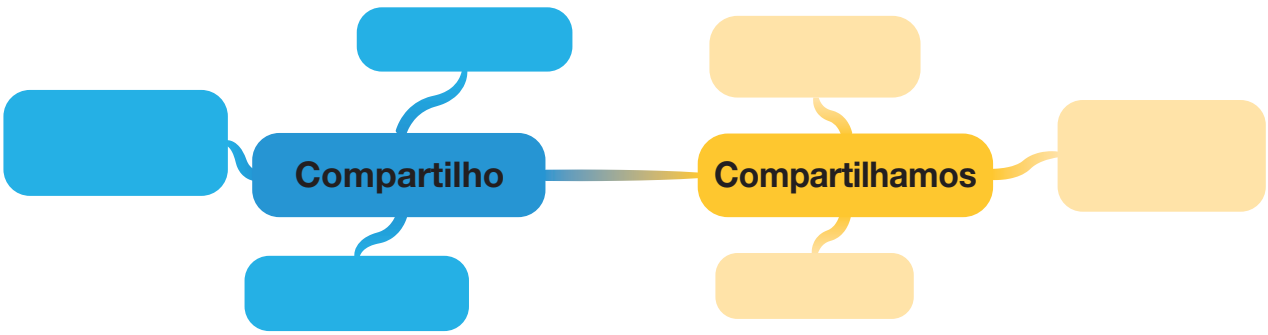
ATIVIDADE 4 – PENSE ANTES DE COMPARTILHAR

4.1 Momento: Reflexão

Nesse momento, você e seus amigos devem discutir sobre o que compartilham na *internet*. Inicialmente, cada um deve escrever três coisas que costumam compartilhar normalmente e em qual rede social. Registre no quadro a seguir:

4.2 Momento: Socialização

a) Agora compare seu registro com os de outros colegas e preencham o mapa mental a seguir. O que vocês compartilham em comum e o que só você compartilha.



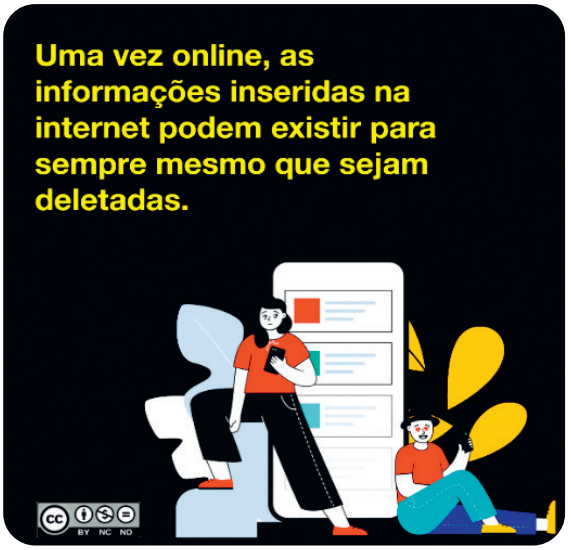
b) Juntos, analisem o mapa mental. Do que anotaram, algum compartilhamento pode causar algum transtorno ou conflito? Registrem suas opiniões.

4.3 Momento: Compreensão

Considerando o que aprendeu, seus registros e o que descobriu até aqui com seus colegas, analisem os posts seguir e, para cada item, escrevam quais possíveis riscos ao compartilhar essas informações:

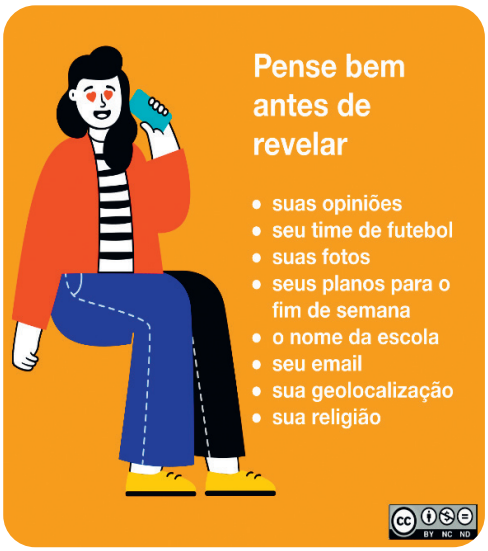
a) Lixeira virtual: O que você sabe sobre lixeira virtual?

Professor(a), converse com os estudantes sobre a lixeira virtual. Questione se sabiam que, mesmo quando apagamos uma foto ou documentos no computador, esse lixo vai para uma "lixeira virtual". Por esse motivo, é preciso ter muita responsabilidade ao fazer uma postagem ou publicar fotos e vídeos, pois, mesmo que sejam apagados, não é certeza de que de fato foram excluídos. O motivo é que sempre deixamos as pegadas digitais, e elas podem ser rastreadas, mesmo depois de algum tempo.



Fonte: Elaborado por Marcio Gonçalves (2020).

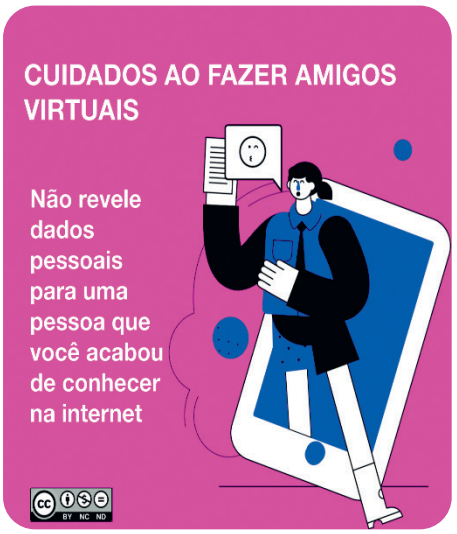
b) Compartilhar com responsabilidade.



Fonte: Elaborado por Marcio Gonçalves (2020).

c) Amizade virtual: Identifique três razões pelas quais devemos estar atentos na hora de compartilhar dados confidenciais na *internet* com pessoas que acabamos de conhecer. Inicie a conversa perguntando aos amigos o que eles entenderam da mensagem do cartaz "Cuidado ao fazer amigos".

Professor(a), oriente os estudantes sobre navegar na *internet*, que entre outras coisas, nós podemos nos conectar com pessoas que ainda não conhecemos pessoalmente. É possível seguir os perfis de celebridades, formadores de opinião e influenciadores digitais. Além disso, ainda podemos nos conectar com autores de livros, palestrantes e todas as pessoas que possuem presença digital. Mas, quando fazemos amizade virtual, temos que estar atentos aos dados que revelamos para essa pessoa. Agora é hora de conversar em grupo sobre o que podemos e não podemos compartilhar com os novos amigos virtuais.

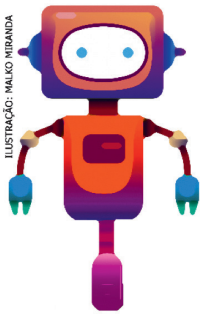


Fonte: Elaborado por Marcio Gonçalves (2020).

**** Ao finalizar essa atividade, você ganha 1 TecCoin!**

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2

AUTÔMATO: MÃO MECÂNICA


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá! Nesta Situação de Aprendizagem, você vai aprender a construir uma mão mecânica e compreender de que forma algumas invenções podem contribuir para o bem-estar das pessoas.

COMO AVALIAR ESSA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM

Como forma de avaliação do projeto, uma sugestão é a criação, por meio de registro fotográfico ou em vídeo, de um tutorial/*storyboard* do protótipo construído. Tal construção faz com que os estudantes assumam o papel de protagonistas na apropriação do conteúdo e se percebam como produtores de conhecimento.

ATIVIDADE 1 – E SE NÃO FOSSEM AS MÃOS…



Conversa com o(a) professor(a): Para contextualizar, vamos trabalhar com uma imagem. A partir das impressões dos estudantes, amplie a conversa sobre filmes que assistiram que tinham como personagens robôs.

Questione o que são robôs e o que podem fazer. Outro ponto importante é questionar: como conseguem executar as tarefas? E onde são úteis? Assim será possível contextualizar esse momento. Retome o título da atividade e pergunte: E se não fossem as mãos? Observe como os estudantes respondem a essa pergunta. Pode-se ampliar incluindo sua aplicação na área da medicina, na linha de produção de automóveis, entre outros exemplos.

Notas ao(à) professor(a):

Matruca: amachucar, pisar, calcar.

Objetivo: Identificar as partes da mão, reconhecendo suas funcionalidades de maneira simples para elaboração do projeto mão mecânica.

Caixa de ferramentas

Segue uma relação de *links* de materiais sobre a evolução e atuação da robótica:

https://olhardigital.com.br/noticia/robo-consegue-diferenciar-materiais-reciclaveis--do-lixo-atraves-de-sensores-confira-o-video/84624. Acesso em: 14 ago. 2020.

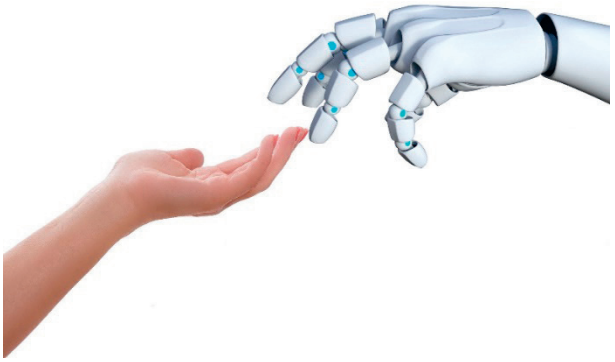
https://canaltech.com.br/empresa/boston-dynamics/. Acesso em: 14 ago. 2020.



Ler para conhecer!

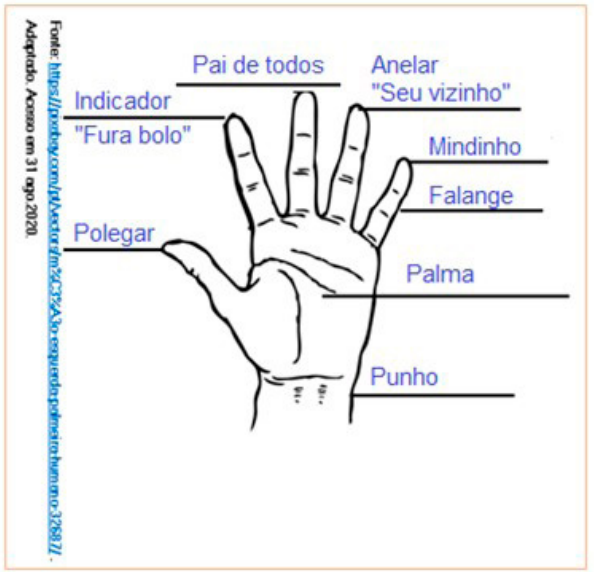
A mão humana é capacitada para realizar uma imensa variedade de movimentos. Ela é a articulação mais sofisticada e versátil que nós possuímos. Para muitos estudiosos, ela foi fundamental em nossa evolução. Compreender seu funcionamento e conseguir reproduzi-lo tem sido, ao longo do tempo, objetivo de vários estudos. Com o surgimento dos computadores, esses estudos tiveram um grande avanço com o desenvolvimento da robótica.

1.1 Escreva um pequeno texto sobre a imagem a seguir, abordando quais sensações ela provoca em você.



Fonte: **https://pixabay.com/pt/photos/conex%C3%A3o-m%C3%A3o-humano-rob%C3%B4-contato-3308188/**. Acesso em: 31 ago. 2020.

1.2 As mãos sempre inspiraram canções, estudos poemas e muito mais! Identifique nos espaços as partes da mão, relacionando com a cantilena ao lado. Você conhece?



Fonte: https://pixabay.com/pt/vectors/m%C3%A3o-esquerda-palmeiro-humano-32887/. Adaptado. Acesso em 31 ago 2020.

"Dedo mindinho,
vizinho,
o maior de todos,
fura-bolos,
matruca, piolhos.
Este é o dedo mindinho,
este é o seu vizinho,
este é o maioral,
este é o fura-bolos
e este é o mata-piolhos."[5]

5 in Ciberdúvidas da Língua Portuguesa. Disponível em: **https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/os-nomes-dos-dedos-da-mao-em-linguagem-popular-de-portugal/28959**. Acesso em: 27 out.2020.

A lengalenga portuguesa era uma das formas de as crianças nomearem os dedos das mãos na linguagem popular. Por que cada dedo era nomeado assim?

Desafio: Complete todas as atividades e cante essa música e ganhe **1 TecCoin!

ATIVIDADE 2 – MÃO MECÂNICA: CONSTRUÇÃO DE MÁQUINAS QUE IMITAM HUMANOS



Conversa com o(a) professor(a): As atividades aqui apresentadas dão vazão a um vasto leque de investigação e debates em sala de aula. Ao propormos a construção de um artefato que simule movimentos da mão humana, podemos instigar desde o papel dessa impressionante articulação em nossa história evolutiva até os avanços na construção de próteses que trazem uma maior qualidade de vida aos portadores de necessidades especiais ou acidentados.

O objetivo central é aliar a pesquisa teórica sobre o tema a um projeto colaborativo prático. Para as atividades mão na massa:

- Incentive o trabalho em equipe e a liderança compartilhada;
- Valorize as intervenções criativas no projeto;
- Fomente uma atitude maker de investigação, curiosidade e experimentação;
- Dissemine uma cultura de sustentabilidade e reuso de materiais;
- Instigue a melhoria do projeto;
- Dê sugestões em vez de instruções.

Objetivo: Identificar a aplicação dos robôs no cotidiano.

Organização/desenvolvimento: Para realização da atividade 2.1, organize-os em quatro grupos. Os estudantes devem responder à questão relativa ao grupo e depois socializar com os demais. Se for necessário, dois ou mais grupos podem responder à mesma questão, o que torna a discussão interessante sob diferentes pontos de vista.

2.1 Hoje, mãos e braços robóticos são utilizados nas mais diferentes áreas. Organizem-se em grupos para fazer uma pesquisa e responder às perguntas relacionadas à utilização dos braços e mãos robóticas.

Grupo 1 Trabalho	Em quais campos do mundo do trabalho braços e mãos robóticas são aplicados atualmente? E no futuro, quais são as perspectivas do uso desses artefatos robóticos?
Grupo 2 Campo aéreo espacial	De quais maneiras os artefatos robóticos auxiliam ou podem auxiliar a exploração espacial?
Grupo 3 Área Médica	Em quais áreas da medicina hoje são utilizados os braços e mãos robóticas? E no futuro, onde os braços e mãos robóticas poderão ser utilizados?
Grupo 4 Área de segurança	Em quais setores ou áreas esses artefatos podem ser utilizados?



Ler para conhecer!

Robô usa inteligência artificial para se mover

BionicSoftHand é capaz de estudar movimentos sem fazer nenhum movimento

A inteligência artificial (IA) é uma das apostas da *Festo*, empresa industrial alemã. Usando esse tipo de tecnologia, ela criou um robô capaz de reproduzir movimentos da mão humana.

A proposta é de uma robótica soft, ou seja, com dispositivos com características dos humanos. O *BioniSoftHand* foi construído para evitar acidentes. Para isso, ele é feito com materiais flexíveis como tecidos e bexiga, além de não ter nenhuma estrutura metálica por dentro.

É através de um programa de IA que o robô aprende a se movimentar. Para isso, ele usa um sistema de aprendizado de máquina (que usa algoritmos de tentativa e erro). Baseado em feedbacks positivos ou negativos, o robô otimiza seus movimentos. Esse modelo possibilita um treinamento acelerado. […]

Depois que o sistema de inteligência artificial treinou o suficiente, essas informações obtidas são passadas para o robô físico, que consegue repetir esses movimentos infinitamente.

Fonte: **https://cutt.ly/gRkfqXi**. Acesso em: 20 jul. 2020.

ATIVIDADE 3 – CONSTRUIR E APRENDER: CONSTRUINDO UMA MÃO MECÂNICA



Conversa com o(a) professor(a): Organizados em grupos de quatro a cinco pessoas, estudantes vão elaborar um projeto que consiste em fazer uma mão mecânica com uso de materiais recicláveis e/ou não estruturados. O Caderno do Estudante apresenta um passo a passo, mas nada impede que os materiais, a técnica de construção e até mesmo o próprio projeto sejam alterados ou melhorados. Na verdade, introduzir ou criar modos de fazer ou novas funções do projeto devem ser incentivados. Por exemplo, adicionarmos borracha, EVA ou até pequenas bexigas nas pontas dos dedos da mão mecânica talvez possa melhorar a capacidade de preensão dos dedos da mão mecânica. Podemos também reconfigurar o projeto e construir uma garra coletora de lixo, como no exemplo do *link* a seguir: **https://www.youtube.com/watch?v=foveGw-sHUA**. Acesso em: 14 ago. 2020.

Caixa de ferramentas

Algumas sugestões e tutorias que mostram como construir uma mão mecânica com diferentes materiais e diferentes técnicas. Caso ache interessante, apresente para a turma ou solicite que pesquisem. Segue uma lista de links:

https://www.youtube.com/watch?v=AlOYgWcAqfs. Acesso em: 14 ago. 2020.

https://www.youtube.com/watch?v=ADjNclZNSGc. Acesso em: 14 ago. 2020.

https://www.youtube.com/watch?v=iWC_5xWIwVk. Acesso em: 14 ago. 2020.

https://www.youtube.com/watch?v=IOw1SpYLPAc. Acesso em: 14 ago. 2020.

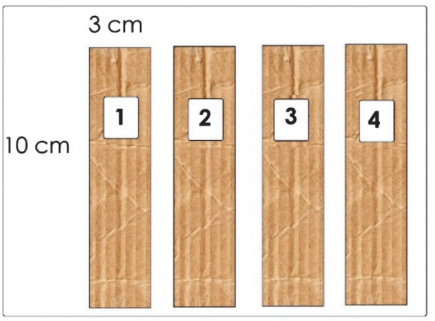
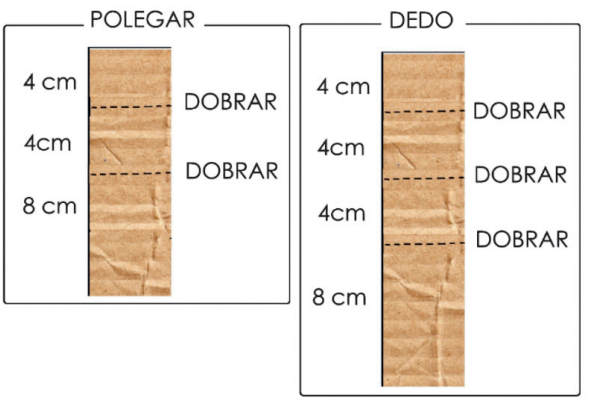
https://www.youtube.com/watch?v=Jctqij-GuVY. Acesso em: 14 ago. 2020.

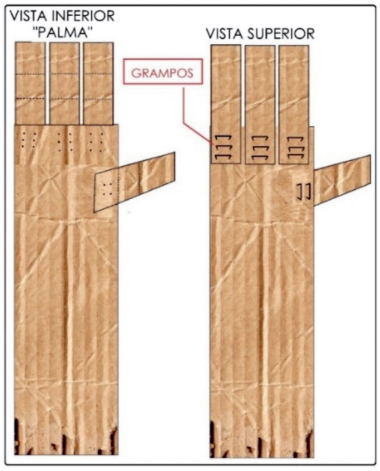
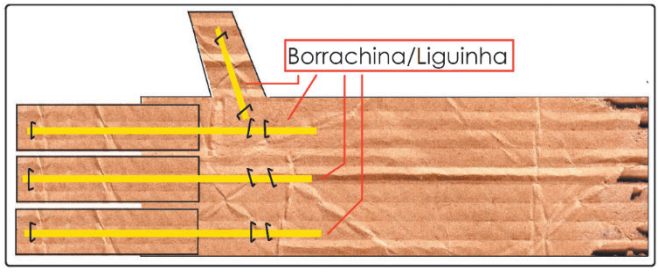
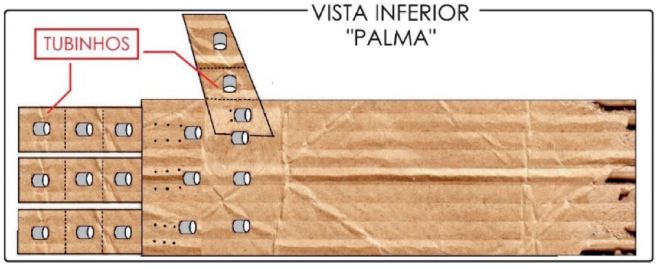
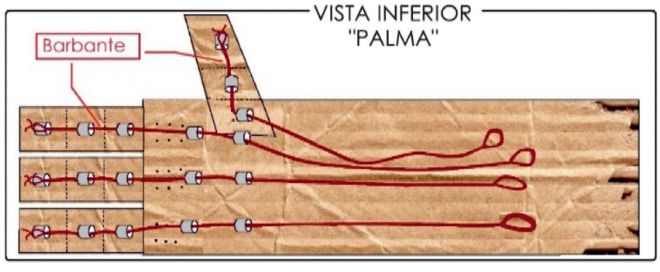
3.1 Em grupo e com a mediação de seu(sua) professor(a), vamos construir um modelo de mão mecânica com o uso de papelão e canudinhos para compreendermos a anatomia e a biomecânica da mão humana.

Nós vamos precisar dos seguintes materiais e ferramentas:

Ferramentas	Materiais
• Grampeador • Tesoura • Cola quente • Régua • Tubinhos de caneta	• 4 tiras de papelão (20 × 4 cm) • 2 tiras de papelão (50 × 10 cm) • 12 liguinhas/borrachinhas • 2 canetinhas hidrocor • 1 metro de barbante

Passo a passo da construção:

1. Recorte quatro tiras de papelão nas medidas conforme figura ao lado. Cada uma delas fará o papel de um dedo de nossa mão mecânica.	 Ilustração: Paulo A. Ferrari
2. Dobre na linha pontilhada conforme mostra a imagem ao lado. Essas dobras farão o papel das falanges de nossa mão mecânica. Repare que o polegar apresenta apenas duas falanges, enquanto os demais dedos apresentam três.	 Ilustração: Paulo A. Ferrari

3. Recorte duas tiras com as medidas indicadas para fazer o suporte (antebraço) de nossa mão mecânica. Junte-as e as grampeie para conseguirmos uma maior rigidez no suporte.	 Ilustração: Paulo A. Ferrari
4. Faça um corte nas borrachinhas/liguinhas, transformando-as em uma tira de elástico. Nós usaremos duas tiras de elástico para cada dedo. Grampeie as tiras de elástico conforme mostra a imagem e certifique-se de mantê-las esticadas. Elas serão responsáveis em fazer com que os "dedos" voltem à posição inicial após eles serem afrouxados.	 Ilustração: Paulo A. Ferrari
5. Corte os tubinhos da canetinha em 18 pedaços, com cerca de 1 cm de comprimento, e cole-os com cola quente.	 Ilustração: Paulo A. Ferrari
6. Fixe com um nó um pedaço de barbante em cada extremidade dos dedos. Passe-o por entre os tubinhos conforme a imagem ao lado. Teste sua mão mecânica.	 Ilustração: Paulo A. Ferrari

3.2 Teste sua mão mecânica. Combine com outros colegas para testarem suas produções. Veja quem consegue com a mão mecânica segurar algum objeto!

3.3 Agora que finalizou o projeto, pense e reflita sobre as seguintes questões:

a) Ele funcionou conforme o grupo esperava?

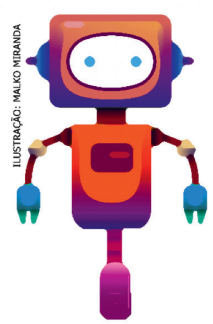
b) Em que o projeto pode ser melhorado? Pense em quais materiais seriam mais indicados na construção do projeto.

c) Onde ele poderia ser aplicado? (área da saúde, segurança, entretenimento, trabalho etc.).

Concluiu a mão mecânica? Funcionou? Agora sim, você ganhará 1 **TecCoin!

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3

HISTÓRIA EM QUADRINHOS


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá, tudo bem? Não sei se você gosta, mas eu adoro histórias em quadrinhos! Sabe por quê? Bom, é porque nas HQs tudo é possível. Tem o Superman, Homem Aranha, o X-Man e o Homem de Ferro. Mas sabe como isso começou? Foi há muito tempo, em 1895, quando o artista americano Richard Outcault criou a primeira história em quadrinhos como conhecemos hoje. Seu nome era *The Yellow Kid* e foi publicada em jornais de Nova York, a história era de um menino que só se metia em confusões.

Foi também nesse mesmo ano que os irmãos Auguste e Louis Lumière criaram a primeira sessão de cinema da história. Hoje os quadrinhos estão por toda parte, como no cinema, na *internet* e nos jogos de videogame, e as pessoas que os criam ficam até famosas, acredita? Já pensou em se tornar um desenhista ou cartunista e escrever o seu próprio quadrinho? Se você topar o desafio, quem sabe seu quadrinho um dia não vira filme!

ATIVIDADE 1 – O QUE VOCÊ SABE SOBRE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS?

Conversa com o(a) professor(a): Converse com os estudantes sobre história em quadrinhos. Chame a atenção para a estrutura e para o enredo da história, explore os balões e o significado de cada um deles. Para investigar, oriente-os a preencherem o quadro da Atividade 1.1 e depois socialize com a participação de todos. Anote o que têm em comum e pontos que serão importantes para criarem uma HQ. Para a leitura do texto, escolha uma estratégia de leitura.

Objetivo: Explorar alguns elementos das histórias em quadrinhos.

O que você conhece sobre quadrinhos?	
De quais histórias em quadrinhos você gosta?	
Conhece algum personagem que, a partir das histórias em quadrinhos, virou filme ou jogo? Qual(is)?	
Qual é o personagem de que você mais gosta? Onde se passa a história dele?	
Se você fosse criar um quadrinho, como seria o seu herói?	
E se esse herói fosse do seu bairro, como ele seria?	

Ler para conhecer!

Desde as antigas pinturas rupestres, um certo HQ primitivo, nossos antepassados contavam suas aventuras de caça, sobrevivência e, acima de tudo, ensinavam às novas gerações, criando uma "biblioteca de desenhos" que seria, no futuro, a mãe da escrita moderna.

A linguagem dos quadrinhos é extremamente rica, pois requer a interpretação de códigos próprios, linguagem verbal e não verbal, envolta pela união entre artes plásticas, literatura e encantamento.

Algumas características das histórias em quadrinhos:

- As HQs utilizam quadrinhos com desenhos para transmitir uma mensagem;
- Os diálogos são registrados em balões de fala e têm o objetivo de comunicar, divertir, informar e ensinar;
- Uma pequena HQ de três quadrinhos é conhecida como tirinha e se caracteriza pelo humor e pela sátira;
- Histórias em quadrinhos fazem uso de onomatopeias, figuras de linguagem caracterizadas pela utilização de palavra com o fim de representar sons como o tic-tac de um relógio, slap de um mergulho etc.;
- O estilo japonês de HQ é conhecido como mangá e é caracterizado por ser em preto e branco, mas pelo mundo ainda há muitos nomes como *comics* (Estados Unidos), bande *dessinée* (França), *fumetti* (Itália), tebeos (Espanha), *historietas* (Argentina) e *muñequitos* (Cuba).

ATIVIDADE 2 – ONOMATOPEIAS NAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS



Conversa com o(a) professor(a): Amplie a conversa para as sensações que são transmitidas nas HQs. Mesmo sendo uma história na versão impressa ou digital, por meio algumas imagens, é possível entrar na história e perceber o que está acontecendo além das conversas apresentadas nos balões. São as onomatopeias.

Explique a diferença entre linguagem verbal e não verbal. Para que compreendam o significado dessas linguagens, organize a turma em duplas e solicite aos estudantes que se expressem por gestos e expressões enquanto seu par tenta decodificar. Na sequência, inverta o processo. Ainda com os estudantes em duplas, apresente o conceito de onomatopeia. Pergunte a seus estudantes:

- Qual é o som de uma explosão?
- Como é o som de alguém mastigando?
- Como é o som de uma cachoeira?

Desafie-os a criar onomatopeias, em duplas, e a compartilhar suas produções com os demais participantes.

Objetivo: Identificar as onomatopeias para utilizá-las adequadamente na elaboração da história em quadrinhos.



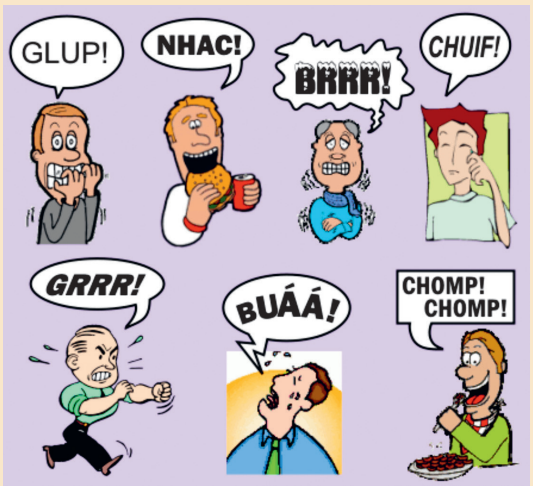
Ler para conhecer!

Onomatopeia é a formação de palavras, a partir de fonemas que utilizamos para representar sons de animais, barulhos, ruídos. Pareceu difícil? Vou te provar que você conhece um monte de onomatopeias, pois é só imitar os sons da natureza e das coisas como:

- Uma campainha tocando: **dim dong!!!**
- Alguém batendo na porta: **toc toc!!!**
- E uma criança chorando: **buáááá buáááá!!!**

Onomatopeias de linguagem não verbal:





Imagens: HEINE, Evelyn. Como fazer uma história em quadrinhos. Divertudo, [S. d.]. Disponível em: **http://www.divertudo.com.br/quadrinhos/quadrinhos-txt.html**. Acesso em: 11 ago. 2020.

2.1 Observando as imagens a seguir, escreva uma onomatopeia para os sons de:



Figura 1[6]



Figura 2[7]



Figura 3[8]

Agora é a sua vez! Que tal criar uma onomatopeia?

6 Figura 1: **https://pixabay.com/pt/illustrations/moe-arroz-comer-burger-3336882/**
7 Figura 2: **https://pixabay.com/pt/vectors/cachoeira-natureza-%C3%A1gua-queda-31653/**
8 Figura 3: **https://pixabay.com/pt/vectors/explos%C3%A3o-pow-detona%C3%A7%C3%A3o-bomba-boom-153710/**

ATIVIDADE 3 – CRIANDO UM ESBOÇO FÍSICO



Conversa com o(a) professor(a): A proposta é a criação de uma história em quadrinhos a partir do que aprenderam sobre presença digital e mão mecânica. Eles podem escolher um tema ou ainda usar os dois, complementando a história, utilizando os elementos básicos de uma narrativa: personagem, enredo, lugar, tempo, desfecho.

Para essa atividade, eles podem se organizar em duplas ou individualmente.

Distribua para a turma uma folha A4, dividida em quadrantes.

Solicite a eles que criem um esboço de quadrinhos para contar sua história a partir das referências trabalhadas.

Objetivo: Elaborar um roteiro para a história em quadrinhos.

Ler para conhecer!



Para criar um quadrinho, é necessário fazer um roteiro. Roteiro é uma orientação, um guia, um esquema que apresenta situações, cenas, ações e decisões do personagem numa história. Vamos tentar colocar em prática a criação de um roteiro. O roteiro que você vai criar, deverá ter o seu super-herói preferido resolvendo um problema do dia a dia da sua escola. Para isso, você terá que definir: personagem, o que vai acontecer na história, lugar, tempo e o final.

O seu super-herói é o Internauta Guardião. Você vai criar seu quadrinho contemplando o que estudou nas atividades anteriores: Presença Digital ou Mão Mecânica. Você poderá escolher um tema ou ainda os dois, para desenvolver sua história. Use a criatividade!

3.1 Para criar sua história, é preciso planejar. Siga o roteiro a seguir; nos quadrinhos escreva a sequência das ações, se quiser poderá inserir mais alguns quadrinhos.

Roteiro “Meu herói resolvendo problemas”		
Personagem		
O que vai acontecer na história?		
Lugar		
Tempo		
Final		
Quadrinho 01	Quadrinho 02	Quadrinho 03
Quadrinho 04	Quadrinho 05	Quadrinho 06

3.2 Identifique o que cada tipo de balão representa ou expressa:



Fonte: **https://pixabay.com/pt/illustrations/desenhos-animados-quadrinhos-palavra-268493/** Adaptado.

Finalize essa atividade e ganhe 1 **TecCoin! Compartilhe sua produção usando **#TecInovasp**

ATIVIDADE 4 – CRIAÇÃO DE QUADRINHOS – RECURSOS "WORD"

Conversa com o(a) professor(a): Para criar a máscara dos quadrinhos e dos balões, utilizaremos os recursos do "word". Após escolherem os quadrinhos os tipos de balões, solicite aos estudantes que recortem a máscara e os balões. A seguir devem fazer as colagens conforme a sequência que foi planejada no roteiro. Os desenhos para compor cada quadrinho pode ser feito com colagem ou os estudantes podem desenhar, incentive-os a usarem a criatividade.

Outra possibilidade é a de solicitar aos estudantes que desenhem os balões, recorte-os para utilizá-los na elaboração da história.

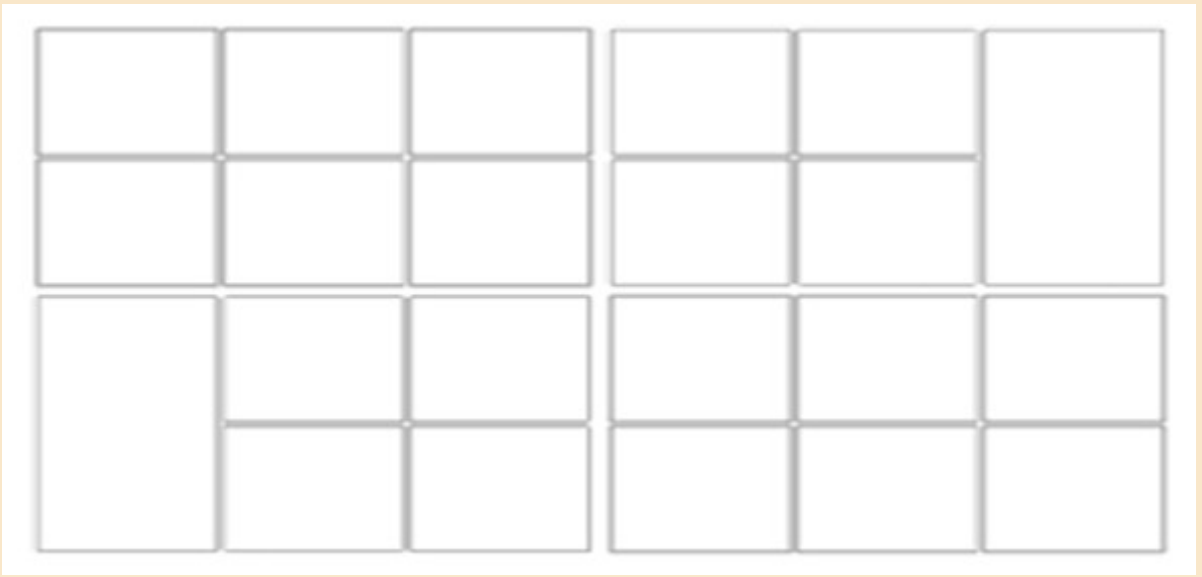
Objetivo: Criar uma história em quadrinho a partir da elaboração de um roteiro.

Ler para conhecer!

Para criarmos nossas HQs digitais de forma desplugada, precisaremos percorrer uma trilha física e digital.

Para isso, utilizaremos o programa Microsoft Word: ao abrir um novo documento, no canto superior esquerdo, clique em **INSERIR** e depois em **TABELA**; selecione 2 quadrinhos verticais e 3 quadrinhos horizontais; ao selecionar a tabela aparecerá o ícone **LAYOUT**: clique e ajuste o tamanho das células até ocuparem toda a folha; imprima.

Para criar os balões: abra um novo documento; no canto superior esquerdo, clique em **INSERIR** e depois em **FORMAS**; na parte inferior, clique em **TEXTOS EXPLICATIVOS**; insira e formate os balões para ajustar o tamanho; recorte todos balões e quadrinhos; após a confecção dos desenhos e textos conforme o roteiro elaborado, cole as sequências em uma folha de ofício e escaneie. Exemplo de tirinhas.



Fonte: Elaborado pelos autores.

ATIVIDADE 5 – APRESENTAÇÃO DAS PRODUÇÕES

Conversa com o(a) professor(a): Organize um momento para que os estudantes possam apresentar as HQs que produziram.

Conte com as ideias deles para essa exposição, que dependerá do formato em que foram produzidas.

Objetivo: Apresentar as produções das HQs elaboradas pelos estudantes.

Agora será o momento de apresentar sua produção. Você e sua turma devem planejar a melhor forma para essa apresentação.

Ao completar essa etapa você ganhará 1 **TecCoin!

EXCLUSIVO PARA O(A) PROFESSOR(A)

ATIVIDADE 6 – CRIAÇÃO DE QUADRINHOS – PLUGADA

Conversa com o(a) professor(a): Se for possível, utilize o laboratório de informática para que possam criar a HQ. Existem vários aplicativos e softwares para este fim; aqui indicamos **https://www.pixton.com/br/**. Acesso em: 14 set. 2020.
Sugerimos que você se aproprie das funcionalidades da plataforma *Pixton*.
Objetivo: Criar uma história em quadrinho utilizando a plataforma *Pixton*, a partir do roteiro elaborado.

No dia da aula, inicie com antecedência os computadores para otimizar o tempo e evitar possíveis problemas técnicos.

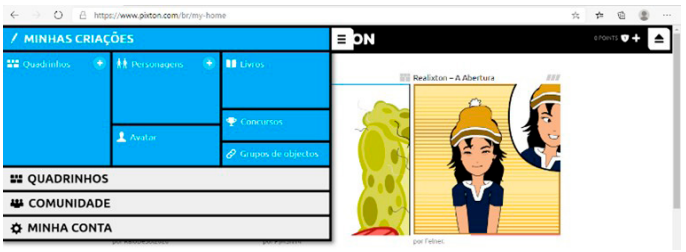
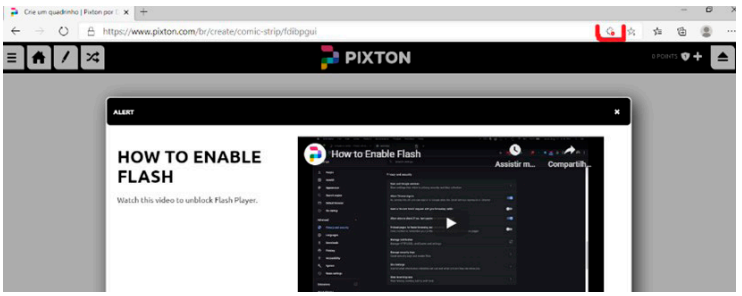
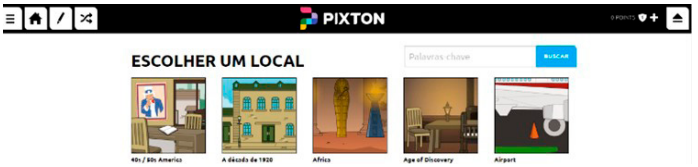
Uma possibilidade seria utilizar uma das aulas para apresentar a plataforma para toda a turma, projetando durante a aula e explicando suas funcionalidades. O trabalho em dupla poderá auxiliar no desenvolvimento da criação.

Os estudantes devem construir no Pixton a história que escreveram inicialmente.

Você poderá também, limitar a quantidade de quadrinhos; assim todos poderão participar dessa construção.

Tutorial para acesso: Plataforma Pixton.

	Acesse **www.pixton.com/br**
	Faça o cadastro por seu e-mail

	Clique no botão **MENU** e selecione a função **QUADRINHOS**. Clique em **CRIAR NOVO QUADRINHO.**
	Caso esta mensagem apareça, clique no ícone em destaque vermelho e autorize o Adobe Flash Player.
	Escolha o formato Quadrinho, que é gratuito
	Escolha um local
	Escolha um local para o fundo, personagens e balões

Fonte: Print das telas capturadas por Telefônica.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa de Jesus (orgs). Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências. Campinas: Papirus, 2016.

CIEB. Currículo de Referência em Tecnologia e Computação. CIEB, out. 2018. Disponível em: **http://curriculo.cieb.net.br/** Acesso em: 20 jan. 2020.

DEMO, Pedro. Educação Científica. Boletim Técnico do Senac, v. 36, n. 1, jan./abr. 2010.

EDUCAMÍDIA. Programa do Instituto Palavra Aberta com apoio do Google.org. Disponível em: **https://educamidia.org.br/** Acesso em: 13 set. 2020.

MARTINS, J. de Oliveira; SANTOS, Naiara S. A. A robótica e a ficção científica: primeiras interações. Darandina, v. 12, n. 1. Disponível em: **http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistaiara/wp-content/uploads/2015/01/04_IARA_vol7_n2_Artigos.pdf** Acesso em: 20 jan. 2020.

MUNARI, Bruno. Das coisas nascem coisas. Tradução José Manoel de Vasconcelos. Lisboa: Ed. 70, 1981.

ONN, Aidan L. Cabaret Mechanical Movement. Falmouth, Reino Unido: Cabaret Mechanical Theatre, 2013.

PAPERT, Seymour. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

REDE BRASILEIRA DE APRENDIZAGEM CRIATIVA. Aprendizagem Criativa – , Grupo Lifelong Kindergarten e MIT Media Lab sobre aprendizagem criativa com ideias e sugestões de projetos. Disponível em: **https://aprendizagemcriativaemcasa.org/** Acesso em: 10 set. 2020.

REDE BRASILEIRA DE APRENDIZAGEM CRIATIVA. Curso Aprendendo a Aprendizagem Criativa – curso e comunidade sobre a Aprendizagem Criativa desenvolvido pelo Lifelong Kindergarten Group no MIT Media Lab. Disponível em: **http://lcl.media.mit.edu** Acesso em: 14 ago. 2020.

REILLY, Kara. Automata and Mimesis on the Stage of Theatre History. Grã-Bretanha: Palgrave Macmillan, 2011.

SAFERNET. Disponível em: **https://new.safernet.org.br/content/rastros-digitais** Acesso em: 14 ago. 2020.

SAFERNET. Como os cliques são rastreados na internet. Disponível em: **https://new.safernet.org.br/sites/default/files/content_files/pdf%20privacidade.pdf** Acesso em: 14 ago. 2020.

SÃO PAULO. Currículo da Cidade: Ensino Fundamental: Tecnologias para Aprendizagem. São Paulo: SME/COPED, 2017. Disponível em: **https://www.sinesp.org.br/images/2017/BaseCurricular-2018-Tecnologia.pdf** Acesso em: 20 jan. 2020.

TORRES, Ana I.; LÁZARO, Desiré G. El proceso de gamificación em El aula: las matemáticas em educación infantil. Madrid: Grin, 2015.

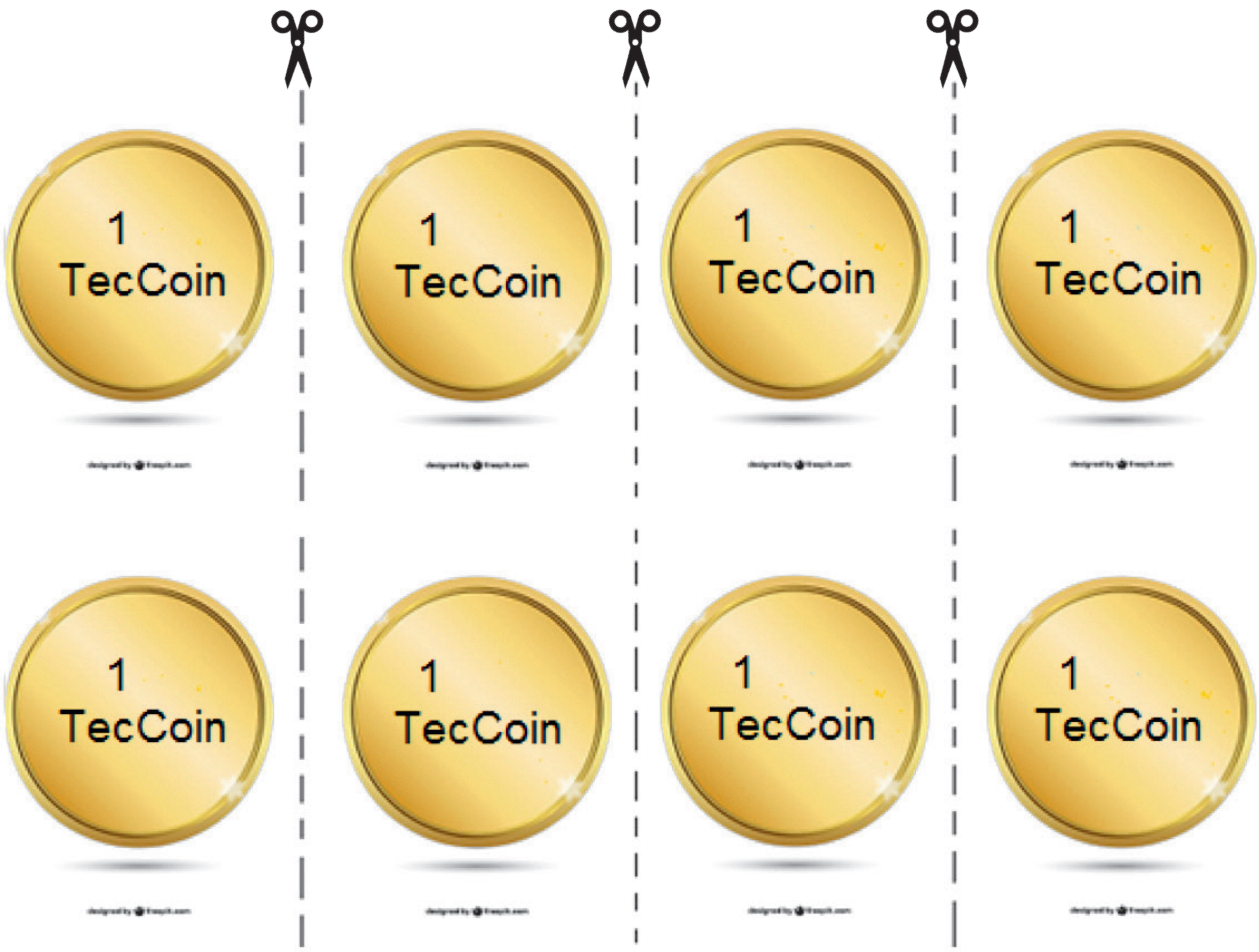
VICARI, Rosa Maria; MOREIRA, Álvaro; MENEZES, Paulo Blauth. Pensamento computacional: revisão bibliográfica. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em: **https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/197566/001097710.pdf?sequence=1&isAllowed=y** Acesso em: 7 ago. 2020.

ZUBROWSKI, Bernard. An aesthetic approach to the teaching of Science. Journal of Research in Science Teaching, v. 19, n. 5, p. 411-416, 1982.

ANEXO – 1 – TECCOIN

Nome: _____ Turma: _____

Recorte e complete com seu nome e sua turma. Entregue ao(à) seu(sua) professor(a):



Internauta Guardião

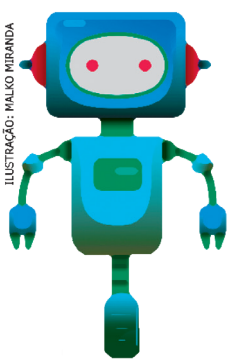


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

ANEXO 2 – PEGADAS DIGITAIS[9]

PEGADAS DIGITAIS 	Deixar a geolocalização ativada. Resposta: Sim. Essa ação deixa pegadas digitais. Ação: avance duas casas.
PEGADAS DIGITAIS 	Acessar blogs e sites. Resposta: Sim. Essa ação deixa pegadas digitais. Ação: avance uma casa.
PEGADAS DIGITAIS 	Publicar fotos e vídeos da família ou pessoais. Resposta: Sim, essa ação deixa pegadas digitais. Ação: avance duas casas.
PEGADAS DIGITAIS 	Não postar ou publicar qualquer mensagem se estiver em dúvida sobre o assunto. Resposta: Sim. Na dúvida, não publique. Ação: avance três casas.
PEGADAS DIGITAIS 	Monitorar seus dados e se proteger de eventuais transtornos é uma medida de prevenção. Resposta: Sim. Ação: avance duas casas.

9 Jogo criado por: Arlete Ap. Oliveira de Almeida e apoio EducaMídia

ANEXO 2 – PEGADAS DIGITAIS[10]

PEGADAS DIGITAIS 	Alterar as configurações de privacidade em suas redes sociais somente para que seus amigos possam ver, isso pode te proteger. Resposta: Sim. Ação: avance três casas.
PEGADAS DIGITAIS 	Postar fotos em seus perfis públicos podem gerar julgamento de outras pessoas com base nesse conteúdo. Resposta: Sim. Ação: avance duas casas.
PEGADAS DIGITAIS 	Publicar coisas para intimidar, ferir, insultar ou gerar qualquer tipo de dano aos outros, tudo bem. Resposta: Não, pois essas publicações podem prejudicar pessoas ou instituições. Ação: avance duas casas.
PEGADAS DIGITAIS 	Divulgar seu endereço pessoal, número de telefone, senhas, mesmo em mensagens privadas, é um risco. Resposta: Sim, essa ação deixa pegadas digitais. Ação: avance três casas.
PEGADAS DIGITAIS 	Marcar "gostei" ou "não gostei" na avaliação de um filme, deixa pegadas digitais. Conclusão: Sim. Ação: avance duas casas.
PEGADAS DIGITAIS 	Apagar contas antigas em desuso, pode te proteger das pegadas digitais. Conclusão: Sim. Ação: avance três casas.

10 Jogo criado por: Arlete Ap. Oliveira de Almeida e apoio EducaMídia.

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

7º ANO

Prezado(a) Professor(a)

Com muito prazer, apresentamos o caderno de Tecnologia e Inovação. É composto de Situações de Aprendizagem e cada uma delas é constituída de um conjunto de atividades com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento das habilidades previstas nas Diretrizes de Tecnologia e Inovação e no Currículo em Ação.

Concepção do material

O material foi pensado de forma que os estudantes possam expor suas ideias no grupo, criar, imaginar, realizar e compartilhar, interagindo com os objetos de conhecimento, produzindo, construindo e ampliando conhecimentos a partir das atividades mão na massa, de reflexão e de produção. Do mesmo modo, usar a criatividade para resolver problemas de forma eficiente e satisfatória, compreendendo de que forma as tecnologias podem contribuir para sua formação e atuação como cidadãos(ãs).

Gamificação

A gamificação é uma importante aliada ao processo de aprendizagem e deve ter uma intencionalidade pedagógica, tendo como apoio nas estratégias do jogo. Alguns elementos do jogo foram inseridos nas atividades de forma que o encaminhamento dado foi o de trazer esses elementos para a dinâmica das metodologias utilizadas em sala de aula.

Dessa forma, a gamificação pode ser compreendida como sendo a integração do jogo à metodologia educacional, com o objetivo de envolver os estudantes de forma a mobilizá-los pessoal e emocionalmente, em uma proposta de trabalho colaborativo e cooperativo.

Ressaltamos que os encaminhamentos devem ser realizados de maneira que o objetivo central não seja o jogo, mas valorizar o percurso formativo de cada estudante até chegar às suas conquistas. Daí a importância do papel do(a) professor(a) para que as atividades não sejam vistas como punitivas.

Torres e Lázaro (2015) apontam que o objetivo é conduzir os discentes para que aprendam a aprender por si mesmos, engajem-se à aprendizagem como fazem com um videogame e o façam para satisfação própria, e não por uma recompensa ao obterem boas notas, ou uma punição se estas não forem como o esperado.

Neste volume, ao desenvolverem as atividades, os estudantes devem ser reconhecidos pelo trabalho e pela qualidade do que produzem, o quanto participam e colaboram. Assim, o foco está sempre no objetivo pedagógico, utilizando o jogo como um suporte para esse engajamento, com a mediação do(a) professor(a).

Com a mediação do(a) professor(a),o percurso do estudante tem como objetivo fortalecer a sua condição de aprender a aprender, desenvolvendo a criatividade, a argumentação, a cooperação e o envolvimento favorecendo a mudança de comportamento, o compromisso com a própria aprendizagem, além das atividades proporcionarem uma aprendizagem interativa, de forma que a possibilidade de aprender com o outro amplia como e onde todos podem aprender, colocando as suas habilidades em prática e desenvolvendo outras.

De acordo com Alves e Coutinho (2016, p. 222)

> As práticas gamificadas, ao contrário das aulas expositivas convencionais, não colocam o aluno em posição passiva na aquisição de conhecimentos e em seus processos de aprendizagem. Pelo contrário, a gamificação da aula preza pela participação ativa do aluno.

Outras metodologias ativas são indicadas como uma sugestão para o desenvolvimento de algumas atividades.

Nas Situações de Aprendizagem, estão presentes alguns elementos da gamificação, como objetivos e pontuação pelas conquistas das metas propostas. Para incentivar e motivar, engajando os estudantes, algumas atividades possuem a indicação das conquistas.

** As atividades com este sinal são aquelas em que o estudante poderá obter um ou mais **TecCoin**, que estão no Anexo 1 – **TecCoin** do Caderno do Estudante.

Sugerimos que solicite aos estudantes destacarem a folha, identifiquem-na com o nome e lhe entreguem. Se preferir, pode solicitar que recortem os **TecCoin** e, a cada etapa concluída, você entrega o **TecCoin** e faz a validação, de acordo com o indicado no espaço destinado para essas marcações. O estudante deverá colar o **TecCoin** no espaço correspondente da atividade finalizada.

Ao final das conquistas, será de livre escolha do(a) professor(a) estabelecer o benefício ou recompensa para os estudantes que atingirem a meta satisfatoriamente e com qualidade (combinados com os estudantes).

Algumas sugestões de benefícios para os estudantes que alcançarem as conquistas:

- Cada estudante pode ser nomeado líder de um grupo, durante um mês ou bimestre. Nesse caso, deverá escolher o grupo e organizar as ações para as próximas atividades.
- O estudante, por um período estipulado pelo(a) professor(a), poderá ser nomeado assessor do(a) professor(a) para algumas atividades.
- O estudante poderá ser “liberado” de alguma atividade, como um bônus obtido por seu desempenho.

É importante pensar na possibilidade de se ter vários estudantes, que consigam benefícios; então, ao combinar qual será o benefício, sugira duas ou mais condições, para que saibam o que poderá ocorrer.

Caso queira estabelecer pontuação, faça de forma que não seja punitiva e evite ranking, pois provavelmente essa trilha seja nova para muitos estudantes, e o objetivo é incentivar um comportamento positivo e uma participação saudável envolvendo todos os estudantes.

Compartilhe suas ideias com outros colegas, para construirmos uma rede de interação: **#TecInovasp.**

Estrutura/organização do material



[1]Este ícone identifica as orientações para o professor. Conforme o desenvolvimento da atividade, poderá aparecer uma única vez, com todas as orientações, assim como várias vezes, como subsídio para indicar o desenvolvimento da atividade.

Após esse espaço reservado ao(à) professor(a), você terá, na íntegra, o conteúdo do Caderno do Estudante.



[2]**Ler para conhecer!** No Caderno do Estudante aparece sempre que o texto é utilizado como suporte para a atividade; assim sua leitura é fundamental. Para realizá-la, você poderá utilizar algumas estratégias: leitura compartilhada, leitura individual ou ainda leitura em grupos.

A organização da turma e as estratégias foram pensadas durante a elaboração de cada atividade, mas isso não é um limitador para que você, professor(a), possa fazer uso de outras estratégias para atender ao perfil da sua turma.



[3]Comentários ou conceitos ou uma informação que precisa de atenção.

Avaliação:. Ao desenvolver as Situações de Aprendizagem, considere o grau de engajamento dos estudantes durante o desenvolvimento das atividades:

Engajamento total	Engajamento satisfatório	Engajamento parcial
Comprometeu-se de forma produtiva e efetiva nas ações e nas atividades ao longo do bimestre/ semestre/ ano, dedicando-se e apoiando os colegas.	Comprometeu-se em partes nas ações e nas atividades ao longo do bimestre/ semestre/ ano, dedicando-se e apoiando os colegas.	Comprometeu-se pouco nas ações e nas atividades ao longo do bimestre/ semestre/ ano, dedicando-se e apoiando os colegas.

1 Ilustração: Malko Miranda.
2 Ilustração: Malko Miranda.
3 **https://pt.pngtree.com/freepng/tungsten-lamp-inspiration-small-icon-cartoon_3955420.html** (Adaptada). Acesso em: 13 set.2020.

Metodologias ativas



Fonte: Donatella Pastorino[4]

Adaptações Curriculares

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96 (LDBEN), definiu a Educação Especial, como uma modalidade de educação escolar que permeia todas as etapas e níveis de ensino. A Resolução do Conselho Nacional de Educação - CNE 02/2001 que regulamentou os artigos 58, 59 e 60 da LDBEN, garante aos estudantes deficientes o direito de acesso e permanência no sistema regular de ensino, se utilizando da adaptação curricular no contexto da educação especial.

> "o compromisso com os alunos com deficiência, reconhecendo a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e de diferenciação curricular, conforme estabelecido na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015)". BNCC, p. 16.

> "No caso da Educação Especial, o desafio da equidade requer o compromisso com os estudantes com deficiência, reconhecendo a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e de acessibilidade curricular, conforme estabelecido na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015)". Currículo Paulista, p.27.

4 Arte elaborada pela Somos Educação para palestra sobre "Metodologias Ativas" ministrada pela Prof. Débora Garofalo e autorizada para o material por Donatella Pastorino.

O contexto educacional do século XXI sugere o desenvolvimento integral do(da) estudante, buscando dentre outras coisas, o alinhamento com a Base Nacional Comum Curricular e Currículo em Ação. Nessa perspectiva, o termo “prática inclusiva” de educação, ou “educação inclusiva”, não é sinônimo do termo “estudante de inclusão”, sendo esse último termo incorreto.

Os estudantes público-alvo da Educação Especial são pessoas com Deficiência, Transtorno do Espectro Autista ou Altas Habilidades. Para esses estudantes, é muito importante a flexibilização curricular: complementar para estudantes com Deficiência ou Transtorno do Espectro Autista e suplementar para estudantes com Altas Habilidades.

Estratégias e critérios de atuação dos(as) professores(as), pressupõe a realização de adaptações do currículo regular sempre que necessário. Não se trata de elaboração de um currículo novo, e sim de medidas para torná-lo apropriado às necessidades de aprendizagem dos(das) estudantes. O primeiro passo para começar o processo de adaptação curricular é considerar as especificidades e o perfil de cada estudante para realizar o planejamento das aulas, respeitando assim as potencialidades e dificuldades individuais.

ACOLHIMENTO

No acolhimento, a proposta é realizar um diagnóstico quanto à expectativa dos estudantes em relação ao Componente de Tecnologia e Inovação. Estamos sugerindo uma atividade, mas o(a) professor(a) poderá fazer adaptações conforme seu ambiente escolar.

Material necessário: Tesouras, cola, folhas de sulfite, cópia do Anexo “Acolhimento”, de acordo com a quantidade de grupos.

1º momento – Rede de amigos: os estudantes devem se apresentar dizendo apenas o nome; organize-os em círculo. Um estudante fala o nome e aponta para um colega, que fala seu nome e aponta para outro colega, até que todos tenham se apresentado. Faça um círculo grande, cada estudante fala uma palavra sobre o que espera desse ano e dá um passo à frente, assim o círculo vai ficando menor. Ao final, diga-lhes que estamos iniciando uma jornada e que os laços vão se estreitar, pois vão trabalhar em grupo, a maior parte do tempo, colaborando e aprendendo juntos.

2º momento – Registro das expectativas: Se possível, organize-os em trios ou quartetos. Estabeleça um tempo para que conversem sobre as expectativas para o componente de Tecnologia e Inovação.

Em seguida, distribua para cada grupo uma folha de sulfite e uma folha do Anexo “Acolhimento”.

Os estudantes devem fazer um pequeno cartaz, colando as figuras para representar as expectativas do grupo. Podem complementar a colagem com outras informações, ou ainda, se preferirem, poderão fazer seus próprios desenhos.

3º Momento – Para finalizar, cada grupo escolhe um orador para falar sobre o que produziram.

Aproveite esse momento para registrar e compartilhar: **#TecInovaspAcolhimento.**

Apresentamos a seguir as habilidades para este bimestre:

Eixo	Habilidade	Objeto de Conhecimento
Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC)	Identificar diferentes usos das TDIC, reconhecendo suas especificidades e aplicabilidades em diferentes contextos e seus impactos nos serviços, na produção e na interação social e utilizando-as de forma criativa, crítica e ética em processos que envolvam autoria e protagonismo.	TDIC, especificidades e impactos
Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC)	Reconhecer os riscos de desrespeito à privacidade e as consequências do uso indevido de dados pessoais ou de terceiros, levando em conta as normas e regras de uso seguro de dados na rede.	Acesso, segurança de dados e privacidade
Letramento Digital	Compreender e avaliar conteúdos produzidos por meio digital, posicionando-se de maneira ética e crítica.	Compreensão e produção crítica de conteúdo e curadoria da informação
Pensamento Computacional	Resolver problemas com autonomia e criatividade, utilizando ou não as tecnologias digitais (atividade plugada ou desplugada).	Cultura *Maker*
Pensamento Computacional	Compreender e criar narrativas digitais para expressar temas pessoais, conhecimento sobre temas escolares e a própria aprendizagem.	Narrativas digitais
Pensamento Computacional	Identificar as potencialidades, as principais ferramentas e os recursos utilizados no espaço maker.	Cultura *Maker*
Pensamento Computacional	Construir objetos usando materiais não estruturados, marcenarias, materiais não estruturados ou eletromecânicos.	Cultura *Maker*

Prezado(a) Estudante,

É com muito prazer que estamos apresentando o caderno do Componente Curricular Tecnologia e Inovação.

Neste volume, apresentamos um conjunto de Situações de Aprendizagem que foram planejadas para organizar seu percurso de aprendizagem ao longo do primeiro semestre.

As Situações de Aprendizagem apresentam um conjunto de atividades que tratam de um determinado assunto, contribuindo para sua formação, e por isso é tão importante sua interação e de seus colegas.

Fique atento, para participar, realizar as atividades e obter grandes conquistas, que dependem dos conhecimentos que irá consolidar a partir dos seus estudos.

Para suas grandes conquistas, algumas atividades serão identificadas, porém será necessário que você realize com empenho todas as atividades propostas, sem deixar nenhuma de lado, pois, esse conjunto de atividades será o percurso para suas conquistas.

Conheça os ícones das suas atividades:



Fonte: Elaborado pelos autores.

Meu conhecimento...minhas conquistas!

No espaço a seguir, você vai anotar, colar ou marcar suas conquistas de acordo com seu progresso ao desenvolver as atividades. Fique atento, para participar ativamente das atividades e realizar grandes conquistas!

Importante: seus pontos deverão ser validados pelo(a) professor(a) ao final de cada atividade!

SA 1 ATIVIDADE 2	SA 1 ATIVIDADE 3	SA 2 ATIVIDADE 2	SA 2 ATIVIDADE 3
Professor(a): Data:	Professor(a): Data:	Professor(a): Data:	Professor(a): Data:

SA 2 ATIVIDADE 4	SA 3 ATIVIDADE 2	SA 3 ATIVIDADE 3	SA 3 ATIVIDADE 4	Estudante Tec 1
Professor(a): Data:	Professor(a): Data:	Professor(a): Data:	Professor(a): Data:	Professor(a): Data:

Fonte: Elabora pelos autores.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1

VIGILÂNCIA DIGITAL

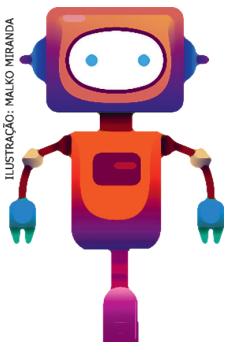


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá, eu sou o RoboTec! A partir de agora você está convidado(a) a participar de uma jornada que envolverá muitos conhecimentos. Vamos tratar da navegação na *internet* com segurança, compreender como funciona uma das nossas partes do corpo e reproduzi-la aplicando a cultura maker e ainda compreender a estrutura para contar histórias. Atenção às fases de cada Situação de Aprendizagem – você poderá ganhar **TecCoin** e trocar por uma estrela, sua primeira patente, a de **Estudante Tec 1**.

ATIVIDADE 1 – *INTERNET*: DIREITOS E DEVERES

Conversa com o(a) professor(a): Agora é hora de conhecerem as leis que permeiam os direitos e deveres de qualquer cidadão brasileiro. Para isso, introduzimos parte do Marco Civil da *Internet*, disponível em: **http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm** (acesso em: 10 ago 2020). É importante que os estudantes

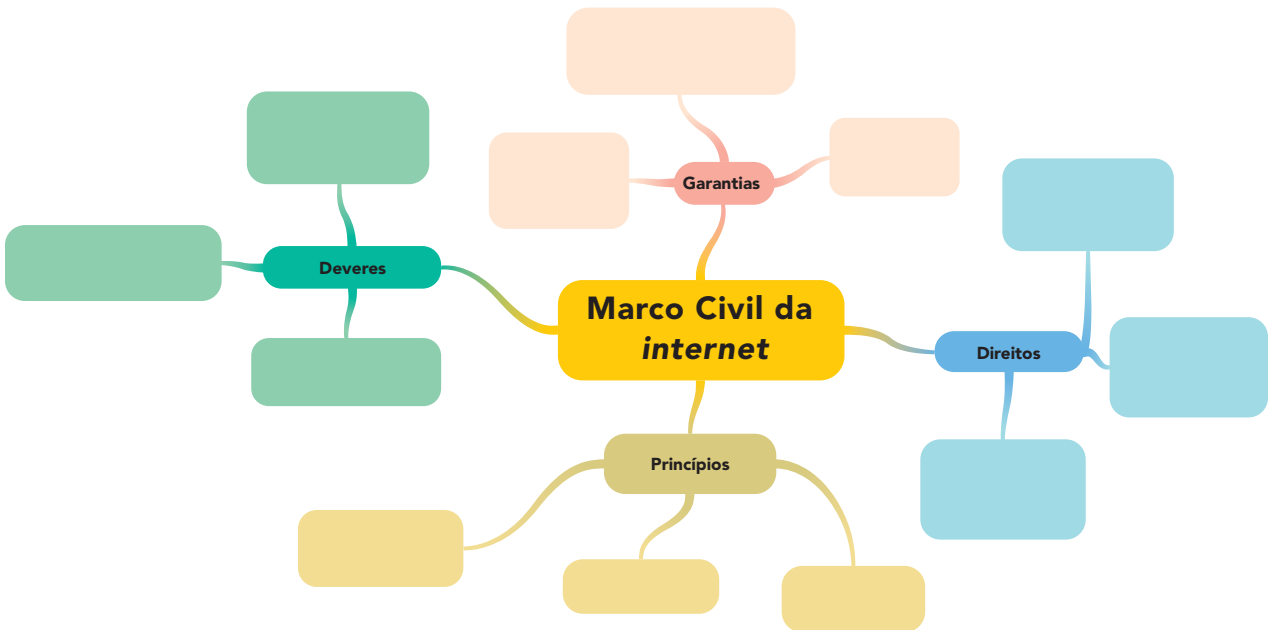
compreendam que não estão blindados atrás de uma tela, e que há leis que regem as ações de todos os cidadãos, tornando o uso da *internet* mais protegido para todos. É importante que compreendam que há leis que estabelecem princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da *internet* no Brasil.

Objetivo: Compreender que há leis que estabelecem princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da *internet* no Brasil.

Organização/desenvolvimento: Organizados em grupos, os estudantes devem ler e pesquisar sobre o Marco Civil da *Internet* em relação aos direitos e deveres apresentados nesse documento.

Ao final dessa atividade, os estudantes devem produzir um vídeo de no máximo 1 minuto sobre o que aprenderam em relação aos direitos e deveres. Agende uma data para que possam apresentar suas produções.

1.1 Em grupos, leiam sobre o Marco Civil da *Internet* e registrem a seguir o que compreenderam e o que lhes chamou a atenção nesse documento.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ler para conhecer!

Há tempos a *internet* deixou de ser um mundo à parte para integrar a vida de mais da metade da população mundial. Conectadas cada vez mais cedo e por mais tempo, todas as gerações encontram na rede inúmeros recursos para aprendizagem, entretenimento, comunicação, informação, trabalho ou expressão. E o melhor: além de consumidores, alguns também passaram a ser produtores de conteúdo, a partir de recursos e ferramentas para exercer a criatividade e encontrar novas formas de expressão.

No entanto, o mundo *on-line* não oportuniza somente coisas positivas; também tem aspectos que precisam ser considerados para não cair em armadilhas e se colocar em risco. Por isso, é importante se conscientizar e explorar esse ambiente de forma segura, reflexiva e ética, garantindo o nosso bem-estar e o dos outros. É preciso aprender sobre nós mesmos e como devemos nos comportar por trás das telas.

Para orientar e direcionar o uso da *internet*, em 2014 foi aprovado o Marco Civil da *Internet*.

O Marco Civil "estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da *internet* no Brasil"[5], e você pode acessar o *link* **https://cutt.ly/mE41k2K** (acesso em: 29 jul 2020) para se apropriar desse marco tão importante.

1.2 O grupo deverá produzir um vídeo sobre o que aprenderam em relação ao Marco Civil da *Internet*. O vídeo deverá ter no máximo 1 minuto. No dia combinado com seu(sua) professor(a), vocês farão a apresentação e terão a oportunidade de ver o que seus colegas produziram!

ATIVIDADE 2 – UMA SENHA SEGURA DE VERDADE



Conversa com o(a) professor(a): É muito comum que nessa idade os estudantes naveguem em redes sociais, que foram criadas exatamente para a comunicação virtual, com postagem de fotos, vídeos, ideações etc., e, apesar de sabermos que há políticas de segurança e privacidade online, mas que não são totalmente confiáveis por se tratar de tecnologia, algo vivo e altamente atualizado, nem sempre estamos resguardados de problemas por invasão das mesmas.

Dessa forma, é imprescindível que o(a) estudante saiba se proteger ao acessar as redes sociais, entendendo o percurso da vigilância cibernética.

A vigilância digital é pensada para proteção de todas as pessoas. Então são dados rastreados para identificação de fatores de risco, monitoramento de invasões, localizações de IPs no mundo virtual, além de coletas de dados de câmeras de segurança e rastreio de dados do mundo real que viram informações no mundo virtual.

Debater o tema com os estudantes partindo das seguintes perguntas:

- Você navega em redes sociais ou sites que exigem o uso de senhas? Quantas?
- Suas senhas são todas iguais ou diferentes para esses sites?
- Você troca de senha regularmente?
- Quando escolheu a senha, pensou em alguma estratégia de proteção específica?
- Você conhece alguma estratégia para criar uma senha segura?

Objetivo: Compreender a importância de se criar senhas seguras para proteção de dados na web.
Organização/desenvolvimento: Organize os estudantes em duplas para debaterem o assunto.
Ao final dessa atividade, a proposta é que você crie algumas senhas e dê dicas para que os

5 L12965 – Planalto", 23 abr. 2014. Disponível em: **http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm**. Acesso em: 29 jul. 2020.

estudantes as descubram. Precisam ser seguras, com grau de dificuldade. Você pode pensar em várias. Um exemplo:

Senha 25@8

Dicas: Nenhum número se repete. A ordem das dicas é igual à ordem dos dígitos:

1. Eu sou um número primo par.
2. Sou igual ao primeiro mais três unidades.
3. Estou presente em todos os endereços de e-mail.
4. Sou o dobro da metade de 8.

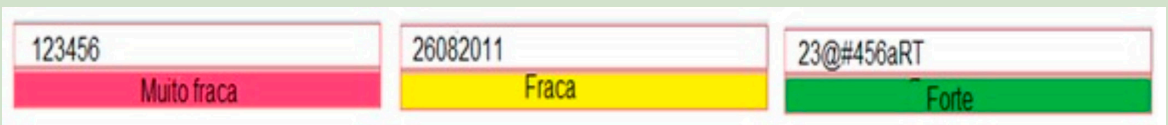
Atenção, essa atividade vale 1 **TecCoin**, portanto combine com os estudantes quantas senhas devem descobrir para receber o seu benefício.



Ler para conhecer!

Para acessar a *internet*, sites, jogos ou lojas virtuais, além de realizar um cadastro, é preciso criar uma senha.

As senhas podem proteger seus acessos e de certa forma garantir que somente você possa acessar esses ambientes virtuais. Em alguns casos, ao escolher a senha, aparece um indicador de segurança:



Fonte: Elaborado pelos autores

Senhas muito fracas: aumentam o risco de invasão digital. São aquelas óbvias, como números em sequência, ou sequências de números e letras: 123abc. Com esse tipo de senha, seus acessos podem estar em risco.

Senhas fracas: data de nascimento, número de telefone, ano de nascimento, nome de alguém próximo. Assim, com algum empenho, é possível descobrir esse tipo de senha.

Senhas fortes: são aquelas que não são óbvias e são complexas para alguém tentar fazer as combinações. Em geral usam-se números, letras, caracteres especiais, símbolos, letras maiúsculas e minúsculas.

Muitas pessoas têm receio de esquecer a senha e por isso acabam optando pelas senhas fracas. Mas existe uma maneira de escolher uma senha forte que faça sentido para você.

As senhas podem ser pensadas de diversas formas. Algumas pessoas pensam em uma frase que os façam lembrar de uma palavra específica, outros trocam símbolos por letras, e não há uma regra para essa criação, desde que sejam pensadas com muita cautela.

Trocas possíveis:

A	E	I	O	U
@	*	!	#	?

Exemplo:

C	O	S	T	E	L	A
c	#	s	t	*	l	@

2.1 Agora é com você: vamos criar uma senha segura, conforme as orientações a seguir, mas lembre-se de que existem outras maneiras de se criar uma senha forte. Use sempre uma estratégia para não a esquecer.

Atenção: Esse é um exemplo, você não deve utilizá-lo como senha pessoal.

Para começar, pense em uma frase que seja fácil de memorizar e que faça parte de sua rotina, como no exemplo:

TODOS **O**S **D**IAS **A**O **A**CORDAR **E**SCOVO **M**EUS **D**ENTES.

Agora vamos separar as primeiras letras dessa frase e já teremos uma senha segura:

T	O	D	A	A	E	M	D

Mas, se quisermos deixá-la ainda mais segura, podemos trocar uma letra por um símbolo, como, por exemplo:

A	=	@

T	O	D	A	A	E	M	D

Organizem-se em grupo para os desafios que seu(sua) professor(a) irá propor. Com as dicas que serão dadas, vocês tentarão descobrir a senha! Registre-a.

** O grupo que descobrir a quantidade de senhas estabelecida pelo(a) professor(a), cada um ganha 1 **TecCoin**!

ATIVIDADE 3 – NAVEGAR NA *INTERNET* NÃO É SIMPLES…

Conversa com o(a) professor(a): Aparentemente navegar pela *internet* parece simples, mas há muitos riscos nos ambientes onde se navega. A conscientização de navegar com responsabilidade é uma proposta que deve ser ressaltada com os estudantes. Leitura dos termos de privacidade e de condições de uso quase nunca são levados a sério, e pouco são lidos, o que poderá futuramente trazer grandes transtornos.

Objetivo: Refletir sobre privacidade na web, compreender a importância da proteção digital.

Ao navegar na *internet*, alguns sites apresentam a política de privacidade e solicitam o aceite dos termos e condições de uso. Mas qual será a diferença entre os dois?

NAVEGAR COM SEGURANÇA

1	2	3
	POLÍTICA DE PRIVACIDADE	O usuário ao acessar um site ou um aplicativo, é informado como são tratados o armazenamento, a coleta e proteção dos seus dados.
	TERMO E CONDIÇÕES DE USO	Sites e aplicativo possuem regras que o usuário deve seguir e respeitar ao utilizar a plataforma. Nesses termos são apresentadas as obrigações e direitos dos usuários e da plataforma.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ler para conhecer!

Em geral, os textos sobre política de privacidade e termos e condições de uso possuem uma linguagem específica que muitas vezes é quase incompreensível, além de serem longos. Consequentemente, a maioria das pessoas aceitam os termos sem realizar a leitura das condições de uso e privacidade.

Quando você se depara com um termo desse, você sabe o que está aceitando?

3.1 Responda a esse desafio agora mesmo[6]:

Para o conteúdo coberto pelas leis de direitos de propriedade intelectual, como fotos e vídeos (conteúdo IP), você nos concede especificamente a seguinte permissão, sujeita às configurações de privacidade e aplicativos: você nos concede uma licença mundial não exclusiva, transferível, sublicenciável, livre de royalties, para usar qualquer conteúdo IP publicado por você ou associado ao Facebook (Licença IP). Essa licença IP termina quando você exclui seu conteúdo de IP ou sua conta, a menos que seu conteúdo tenha sido compartilhado com outros e eles não o tenham excluído.

Referência:.....

Disponível em: **http://new.netica.org.br/files/Handbook_WWW_PT_Web_2015.pdf**. Acesso em: 10 set 2020.

De onde este texto foi retirado?

Você aceitaria esses termos e condições? Justifique.

No espaço abaixo, você consegue reescrever esse texto numa linguagem mais fácil de entender?

3.2 Desafio[7]: Pesquise termos e condições de um site que utiliza regularmente. Resuma os pontos principais:

6 Atividade adaptada de: **http://new.netica.org.br/files/Handbook_WWW_PT_Web_2015.pdf** (acesso em: 10 set. 2020).

7 Atividade adaptada de: **http://new.netica.org.br/files/Handbook_WWW_PT_Web_2015.pdf** (acesso em: 10 set. 2020).

3.3 Você sabia?

VOCÊ SABIA?

Existem ferramentas para te ajudar a traduzir termos e condições de difícil entendimento. Você pode conferir, por exemplo, o EULAlyzer.

"Uma imagem vale mais que 1000 palavras"

É por isso que muitas vezes utilizamos símbolos quando nos comunicamos. Identifique o significado dos seguintes símbolos:



....

Agora tente desenhar ícones que possam simbolizar os principais pontos que provavelmente você encontrará nos termos e condições.



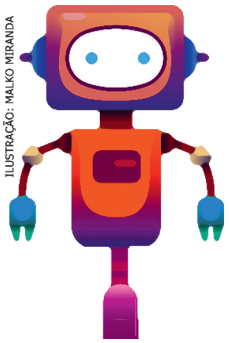
Privacidade ....

Fonte: **http://new.netica.org.br/files/Handbook_WWW_PT_Web_2015.pdf**. Acesso em: 10 set 2020.

** Ao finalizar essa etapa, você ganha 1 **TecCoin!**

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2

MÁQUINAS DE REAÇÃO EM CADEIA


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

"Dê-me uma alavanca que moverei o mundo" – essa frase foi dita por Arquimedes, um dos maiores cientistas da humanidade! Por que será que ele disse isso? Nessa Situação de Aprendizagem, vamos estudar sobre máquinas, claro que nem todas, mas sobre o princípio de sua estrutura. Uma das máquinas que conheceremos, trata de um tipo baseado nas Máquinas de Rube Goldberg. Elas têm esse nome em homenagem ao seu inventor Rube Goldeberg (1883-1970), norte-americano, que era cartunista, artista plástico, escultor e engenheiro. Suas máquinas apareceram pela primeira vez em tirinhas cômicas nos jornais da época. Rube criava máquinas complexas, em sua grande maioria divertidas, para executar tarefas simples por meio de reações em cadeia. É isso, reações em cadeia! E quem sabe descobriremos por que Arquimedes disse essa famosa frase que ficou para a eternidade? Vamos conhecer mais o assunto?

ATIVIDADE 1 – CONSTRUINDO REAÇÕES EM CADEIA

Conversa com o(a) professor(a): Organize os estudantes em grupos para discutirem o que sabem sobre reação em cadeia. Muitos exemplos podem ser dados. Apesar de ser aparentemente simples, o conceito envolve pontos da ciência que não são tão simples de se compreender. Por esse motivo, suscitar a discussão sobre o assunto, poderá atrair o interesse dos estudantes para ele.

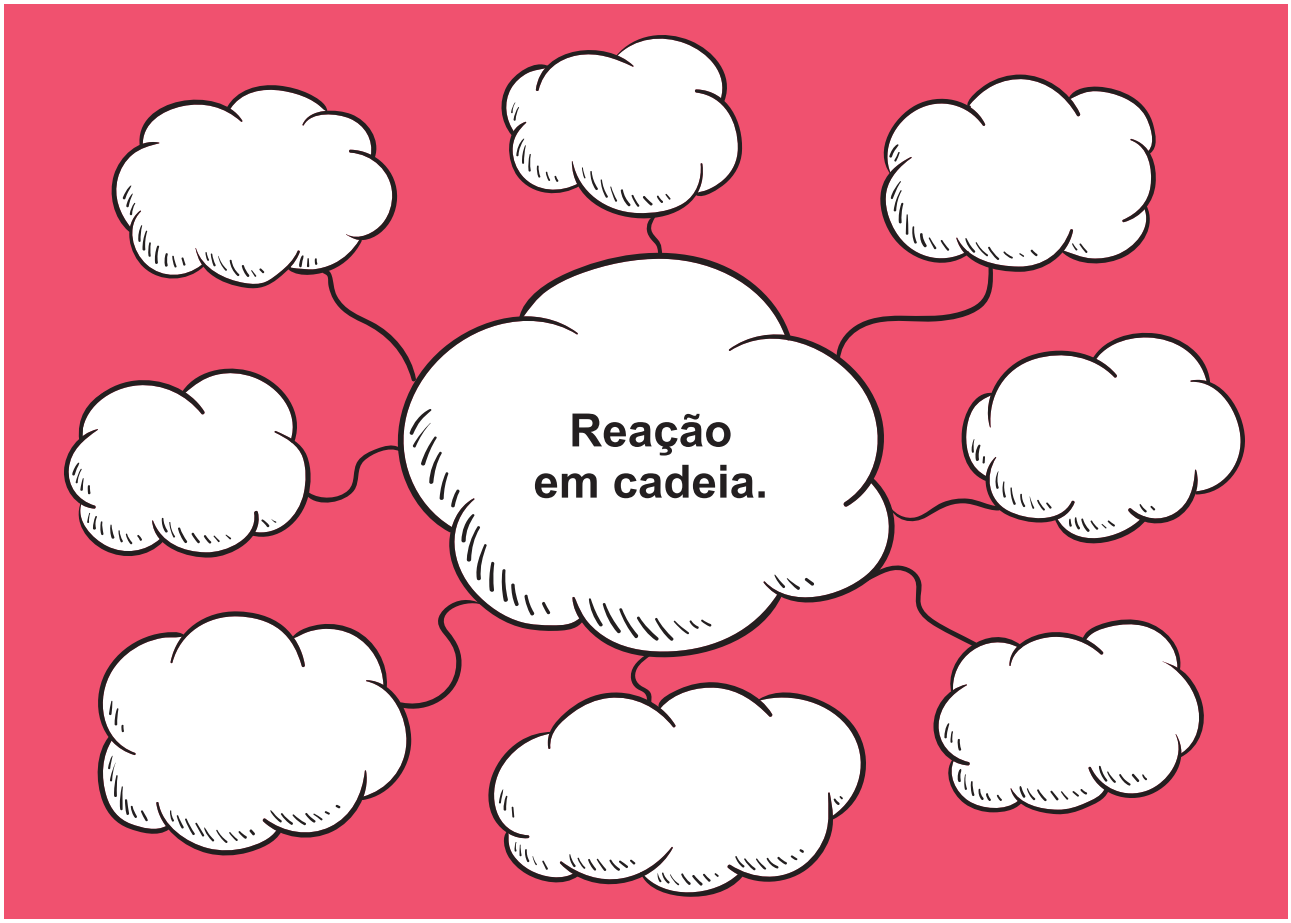
Objetivo: Investigar o princípio da reação em cadeia por meio de experimentação.

Organização/desenvolvimento: Socialize as ideias dos estudantes após o preenchimento do mapa mental, anotando na lousa os pontos comuns e aqueles que divergem, para então fechar uma ideia sobre reação em cadeia.

Na atividade 1.2, espera-se que os estudantes percebam que, ao tocar a primeira peça do dominó, os demais serão derrubados, experimentando o efeito da reação em cadeia.

Na atividade 1.3, os estudantes devem organizar os livros de forma que um simples toque gere a reação em cadeia, ou seja, precisam planejar a distância entre os livros para que isso aconteça. Incentive-os a organizarem diferentes caminhos, aumentando o número de livros.

1.1 Organizem-se em grupos para preencherem o mapa mental a seguir. Escrevam nos espaços as primeiras ideias sobre o que entendem por reação em cadeia:



Fonte: **https://br.freepik.com/vetores-gratis/ilustracao-de-bolha-do-discurso-de-nuvem_3047347.htm**. Acesso em: 28 ago 2020.

1.2 A partir do que discutiram, observem a imagem a seguir.



Fonte: **https://pt.pngtree.com/freepng/vector-dominoes_1929449.html.** Acesso em: 22 set 2020. (Adaptado).

Descrevam o que acontecerá com os dominós, justificando suas conclusões:

1.3 Vamos vivenciar essa reação em cadeia? Você vai precisar de 5 livros, um conjunto de 5 ou 6 lápis, elástico ou elástico de cabelo.

Prenda os lápis com o elástico de forma que fiquem firmes. Coloque os livros de pé, a uma distância de quatro dedos um do outro. Coloque o feixe de lápis em uma das extremidades dos livros. Em seguida, empurre o feixe do lápis e veja o que acontece.



Perceberam que essa é uma reação em cadeia? A partir de uma ação (empurrar o feixe de lápis) provoca-se uma reação em cadeia (um livro vai derrubando o outro). Essa reação em cadeia é conhecida como a Lei da Ação e Reação, descoberta por Isaac Newton.

ATIVIDADE 2 – MÁQUINAS SIMPLES



Conversa com o(a) professor(a): Os estudantes poderão construir máquinas simples, considerando alguns princípios do movimento, como o plano inclinado.
A leitura sobre máquinas pode ser realizada com toda turma de forma compartilhada e dialogada, na qual os estudantes devem emitir opinião sobre o que entendem de máquinas e dos seus princípios básicos.

Os experimentos poderão ser realizados em sala de aula: uma possibilidade será fazer um único experimento, com os estudantes acompanhando, ou organizados em grupos, onde cada um faz o teste com os experimentos.

Objetivo: Identificar os tipos de máquinas simples e o seu funcionamento, compreendendo seus princípios básicos.

Organização/desenvolvimento: Na atividade 2.1, os estudantes devem identificar o tipo de máquina simples em cada fase da situação apresentada, nomeando conforme a legenda.

Notas ao(à) professor(a) – Resposta atividade 2.1:

a) O objetivo da máquina é alimentar o cachorro.
b) 4, 3, 2, 4, 1, 4, 3.

Ler para conhecer!

O que são máquinas?

Máquinas são objetos que facilitam a execução de tarefas em nosso do dia a dia. Elas tornam nosso trabalho mais seguro, rápido e eficaz. Dependendo do número de peças que elas contêm, são divididas em máquinas simples e máquinas compostas.

Máquinas Simples:

As máquinas simples são dispositivos capazes de alterar forças, ou simplesmente de mudá-las de direção e sentido. Comumente, o termo "máquina simples" refere-se às seis máquinas simples clássicas, que são:

- Alavanca;
- Rosca;
- Plano inclinado;
- Roldana (fixa e móvel);
- Roda e eixo.

Veja três exemplos de máquinas simples:

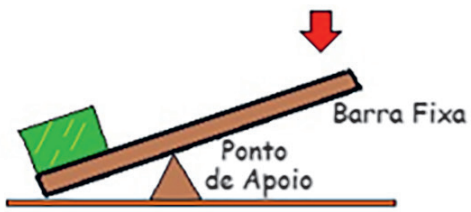
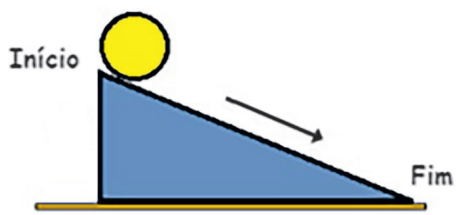
	As alavancas são máquinas simples e são compostas basicamente por uma barra com um ponto de apoio. São utilizadas para facilitar o movimento de objetos.
	O plano inclinado é um exemplo de máquina simples. Como o nome sugere, trata-se de uma superfície plana cujos pontos de início e fim estão a alturas diferentes.
	As roldanas são utilizadas para elevar objetos utilizando cordas ou cabos. Elas são constituídas por uma roda com um sulco, no qual corre uma corda que pode ser fixa ou móvel.

Ilustração: Paulo A. Ferrari

2.1 A seguir, apresentamos um modelo de uma máquina simples. Analise seu funcionamento e responda às perguntas a seguir:

RESOLUÇÃO CADERNO DO PROFESSOR

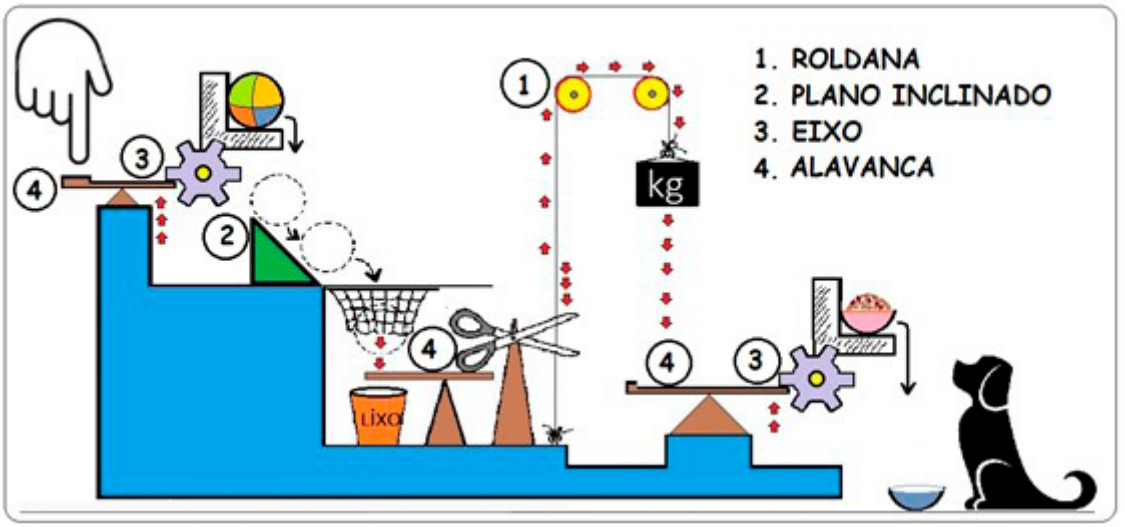


Ilustração: Paulo A. Ferrari

a) Qual é o objetivo dessa máquina?

b) Identifique os mecanismos de funcionamento, associando a legenda na lateral, preenchendo os círculos em branco.

c) O que você achou deste mecanismo para realização da tarefa?

** Chegou até aqui? Vale 1 **TecCoin!**

ATIVIDADE 3 – CONSTRUÇÃO DE MÁQUINAS SIMPLES



Conversa com o(a) professor(a): Os estudantes farão a construção de máquinas simples. Assim, organize os materiais com antecedência.
Ressalte que, nesse tipo de estrutura, qualquer material ou objeto pode ser incorporado ao sistema.

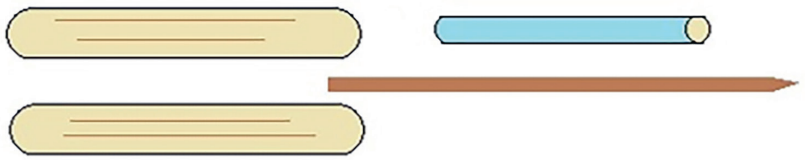
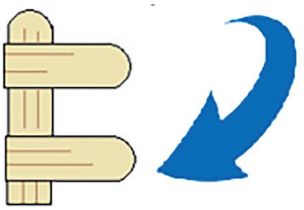
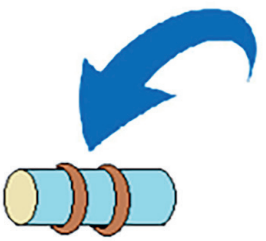
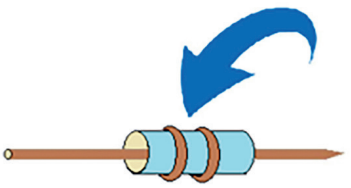
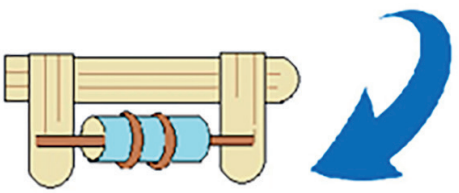
Na construção da máquina simples, os estudantes devem usar a criatividade, observando o modelo que já tiveram contato. Oriente-os a construir cada uma das máquinas e registrarem o funcionamento e para que servem; assim vão experimentado as devidas funcionalidades para elaboração do projeto futuro.

Objetivo: Construir máquinas simples utilizando materiais não estruturados.

Organização/desenvolvimento: Vamos aplicar a metodologia da aprendizagem cooperativa; assim o trabalho em grupo poderá favorecer as discussões, uma vez que o funcionamento da máquina deve ser observado por todos e, se for necessário, fazer os ajustes. Oriente-os a registrarem todos os passos e analisar o resultado do processo, apontando tudo o que aconteceu, considerando o que deu certo e o que não deu certo e qual foi a solução para o problema. Esse ponto é importante, despertando uma atitude investigativa.

3.1 Vocês devem construir três máquinas simples e observar seu funcionamento. Devem registrar todo o processo, considerando o que deu certo e o que não deu certo e qual foi a solução para o problema. Anote todos os registros e elabore um relatório. Para construir uma máquina, é preciso saber qual será sua finalidade para planejar as etapas de sua construção.

Materiais: Cola quente, 2 palitos de sorvete, 1 tubo de caneta, 1 palito de churrasco, um pedaço pequeno de papelão, cola branca.

ROLDANA	
	
1 Recorte os palitos de sorvete como na figura e fixe com cola quente ou uma fita colante.	
2 Recorte um pedaço de tubo de canetinha e cole duas ou mais tiras de papelão em volta do tubo para fazê-los girar.	
3 Insira um pedaço de palito de churrasco no tubo da canetinha.	
4 Fixe a estrutura nos palitos.	

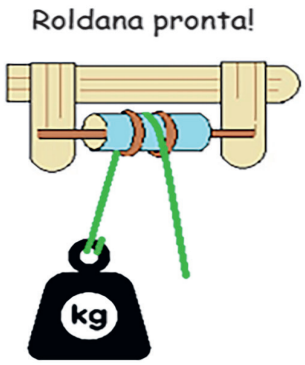
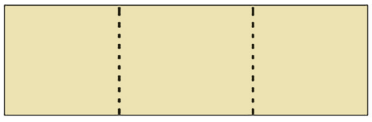
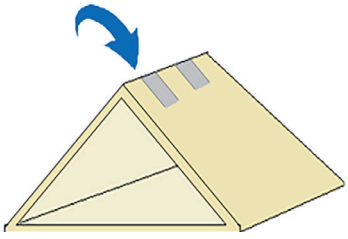
5 Roldana pronta.	

Ilustração: Paulo A. Ferrari

PLANO INCLINADO
Divida um tubo de rolo de papel higiênico em duas metades e cole uma folha entre elas para fazer uma pista para deslizar a bolinha.


Ilustração: Paulo A. Ferrari

ALAVANCA	
Recorte um pedaço de papelão em três partes iguais, dobre e cole com fita adesiva.	
	
Recorte um retângulo de papelão. Na parte inferior da barra, recorte e cole duas tiras de papelão para fazermos um limitador. Esse limitador serve para que a barra rígida não deslize da base de apoio.	



Os limitadores devem ser colados de forma que se encaixem na base triangular.

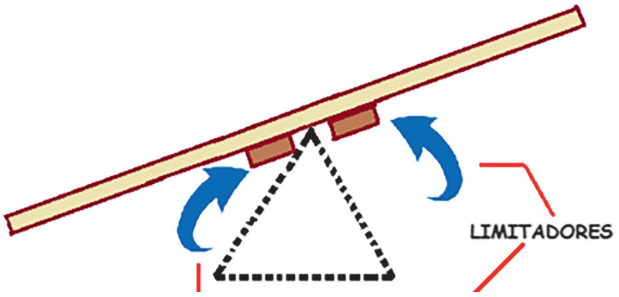


Ilustração: Paulo A. Ferrari

** Construiu todas as máquinas simples? Vale 1 **TecCoin!**

ATIVIDADE 4 – PROJETO: MÁQUINA DE BOLINHAS

Conversa com o(a) professor(a): Os estudantes deverão construir uma máquina a partir de um projeto que deve ser criado por eles, considerando o que aprenderam sobre máquinas simples.

O projeto deve ser pensado para enfrentar o seguinte desafio: fazer com que as bolinhas desçam o mais devagar possível pela pista.

Devido à velocidade e à imprevisibilidade das bolinhas, esse desafio é um bom ponto de partida. Dessa forma, os estudantes deverão trabalhar em grupo para desenvolver essa máquina.

Incentive a cooperação entre os membros e entre as equipes, e caso algum grupo não consiga, oriente os demais a observarem o que pode ser melhorado para atingir o objetivo proposto.

Objetivo: Aplicar os princípios das máquinas simples, na construção da máquina de bolinhas, comprovando a lei da ação e reação.

Organização/desenvolvimento: O planejamento da pista é importante, mas não deve ser prioridade. Testar enquanto se constrói favorece o avanço do conhecimento de como as coisas se

comportam, possibilitando o surgimento de novas ideias, novas direções e novas conexões.

Deixe claro para a turma que o desenvolvimento do projeto deve ser colaborativo; o erro, por ser inerente ao processo, não deve ser encarado como um problema. Pelo contrário, ele não só é esperado como é fonte de aprendizagem.

Estimule-os, depois de finalizados os projetos, a compartilhar com a turma suas descobertas, a explicar como chegaram àquela solução, o que funcionou de imediato e o que demandou novas experiências e diferentes testes. Isso é um bom modo para compreenderem com mais propriedade o projeto dos colegas.

A máquina de bolinhas não pode ser igual à que está apresentada no Caderno do Estudante, portanto devem usar a criatividade. É importante que construam a máquina de forma que ela possa ser levada para diferentes espaços.

Para avaliar o processo, solicite aos grupos que registrem a construção, pode ser por vídeo ou por meio de um relatório, você pode definir com a turma.

Ao testarem, se possível, filmem esse momento e compartilhem com **#TecInovasp.**

4.1 A partir das descobertas sobre máquinas simples, em grupos, vocês devem organizar um projeto para construir uma máquina de bolinhas diferente da que foi apresentada neste caderno.



Máquinas de Bolinha de Gude são pistas/estruturas feitas com materiais recicláveis para disparar bolinhas (que não precisam ser necessariamente de gude) através de tubos, rampas, alavancas até chegar em um ponto final. O grupo pode usar qualquer tipo de material para criar a pista (copos, prendedores de roupa, objetos de metal para fazer sons, canudos, molas, EVA, papelão, funis etc). Construir uma Máquina de Bolinha de Gude é uma forma divertida de investigar conceitos que dialogam com a arte, a ciência e a tecnologia.

Materiais essenciais e outros materiais poderão ser utilizados:

Materiais básicos	• Pedaços de papelão • Barbante • Elástico • Arame	• Blocos de dominó, de madeira ou outro material rígido • Rolinhos de papel
Ferramentas	• Tesoura • Fita adesiva	• Grampeador • Cola
Objetos que balançam ou que se movimentam	• Bola de pingue-pongue • Bola de silicone ou plástico	• Bola de gude

1. Definam qual será a finalidade da máquina, ou seja, qual seu objetivo.

2. Definam os mecanismos que serão utilizados. Lembrem-se de que podem adicionar outros mecanismos além dos que já foram apresentados nesta Situação de Aprendizagem.

3. Façam um esboço da máquina que pretendem construir, listem os materiais que serão utilizados.

4. A máquina deve ser construída de forma que possa ser deslocada para outros espaços. Pensem numa base para dar suporte à máquina, assim ficará mais fácil mudá-la de lugar.

5. **IMPORTANTE:** para que a máquina funcione, só poderá ser dado "um toque humano" para iniciá-la.

Compartilhe:

Organizem uma exposição interativa na escola para que os outros estudantes possam brincar com as máquinas criadas por vocês.

Utilize as hashtags **#TecInovasp e #RoundTheWorld_ChainReaction** (Reação em Cadeia ao Redor do Mundo) e compartilhe o projeto com pessoas do mundo todo.

**** Chegou até aqui? Vale 1 TecCoin!**

De volta à conversa inicial!



Ler para conhecer!

O princípio da alavanca de Arquimedes[8]

Segundo a lenda, Arquimedes disse aos seus conterrâneos gregos "Dê-me uma alavanca que moverei o mundo". Considerado um dos maiores cientistas da Antiguidade, Arquimedes de Siracusa (287–212 a.C.) foi um matemático, físico, engenheiro, inventor e astrônomo grego. Entre suas contribuições estão a lei do empuxo e a lei da alavanca. Arquimedes teve uma importância decisiva no surgimento da ciência moderna, tendo influenciado Galileu e Newton.

As alavancas são máquinas simples usadas pela humanidade há milhares de anos. Consistem basicamente em uma barra com um ponto de apoio facilitando o movimento de objetos. De fato, as alavancas, assim como todas as máquinas, têm como função principal facilitar o trabalho humano. Hoje presenciamos a aplicação da teoria das alavancas em vários objetos, como tesouras, gangorras, aparelhos de academia e outros.

Arquimedes realizou muitos estudos sobre alavancas e criou a teoria das alavancas. Ele percebeu que a força aplicada a uma das extremidades da alavanca, com o intuito de mover um objeto na outra extremidade, é inversamente proporcional à distância do ponto de apoio.

8 Adaptado:**https://www.em.com.br/app/noticia/especiais/educacao/enem/2015/04/13/noticia-especial-enem,637166/o-principio-da-alavanca-de-arquimedes.shtml** - Adaptado. Disponível em: **https://cutt.ly/VE495QD** Acesso em: 14 ago. 2020.

Ou seja, quanto mais distante a extremidade estiver do ponto de apoio, menor será a força necessária para mover o objeto. Tente fechar uma porta aplicando a força próximo às dobradiças. Verá que é muito mais difícil que fechar pela maçaneta, pois a força será aplicada muito próximo ao ponto de apoio.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3

CONTAR HISTÓRIAS

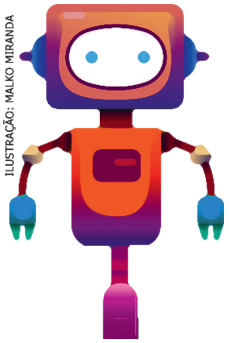


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá! Estamos aprendendo muita coisa não é mesmo? Para ampliar esse conhecimento, vamos conversar sobre nossas histórias, afinal as histórias são formas de mantermos registros de fatos que marcaram nossas vidas, uma passagem histórica de uma cidade, acontecimentos no mundo, e assim as gerações poderão compreender esse percurso histórico dos diferentes protagonistas.

ATIVIDADE 1 — MEMÓRIA E HISTÓRIA



Conversa com o(a) professor(a): No primeiro momento, os estudantes devem ser orientados a individualmente pensarem em um acontecimento que irão compartilhar com um colega. Eles devem registrar esse acontecimento, pois as atividades serão cronometradas.

Objetivo: Escrever uma história para compartilhar a partir de algum fato ou acontecimento importante.

Organização/desenvolvimento: Os estudantes devem escrever uma história curta, registrando-a para compartilhar com um colega. Determine um tempo para que possam pensar e escrever o relato.

Notas ao(à) professor(a): A narrativa é “uma sequência singular de eventos, estados mentais, ocorrências envolvendo seres humanos como personagens ou atores”, como afirma Bruner (2002, p. 46).

As narrativas digitais têm um potencial didático que é construído graças às suas ferramentas, apresenta um caráter multimídia de imagem, texto, som e vídeo, desenvolvido com recursos computacionais, e podem possibilitar a publicação e a circulação em ambientes virtuais de aprendizagem.

De acordo com Valente e Almeida (2014), as narrativas digitais são construídas a partir de um conjunto de pontos de vista pessoais. Isso possibilita que a partir de uma mesma história sejam formados diversos pontos de vista.

Os autores afirmam ainda que, para o desenvolvimento de uma narrativa, é necessário que os estudantes tenham criticidade para estruturar a suas narrativas, tramas e desenvolvam assim suas histórias. Além disso, a estruturação lógica dos fatos que ocorrem na história é imprescindível para que se construa um sentido de início, meio e fim, chegando ao desfecho e ao significado que a história tem para cada um.

De acordo com Bernard R. Robin (2008), uma narrativa digital é constituída por sete elementos básicos:

1. Ponto de vista — é o tópico principal e a opinião do autor em relação à narrativa;
2. A questão dramática — é o problema inicial que cativa o público até que no fim seja resolvido;
3. Conteúdo emocional — é a parte da história que relaciona o autor ao público;
4. O poder da voz — é a voz do narrador. Dá vida à história e ajuda o público a compreendê-la;
5. Fundo musical — é o elemento que embeleza e dá suporte à narrativa digital;
6. Economia — é a utilização de pouca informação a cada slide para não cansar o público;
7. *Pacing* (ritmo, entoação) — é o ritmo da história e a forma como ela continua (rapidamente ou lentamente).

Considerar a experiência como condição da aprendizagem é um caminho que torna os conhecimentos mais significativos para os estudantes. Nesse sentido, você pode usar como base a experiência criada em sala e as experiências prévias trazidas pelos estudantes. Essas últimas situam-se onde se formam suas principais opiniões, seus sensos de pertencimento, suas personas e suas visões de mundo.

Considerando que as tecnologias digitais estão inseridas no cotidiano dos estudantes de maneira direta ou indireta, os dispositivos móveis, computadores, aplicativos, programas, jogos etc. podem ser usados como ferramentas para a prática do ensino das narrativas digitais, que são uma possibilidade de proporcionar a crianças e jovens o desenvolvimento de competências e habilidades para lidar com as demandas do século XXI.

Ler para conhecer!

Você já ouviu falar de “narrativas digitais?”



Deusa rainha faraônica[9]

O ser humano é um ser comunicativo. Ao longo de sua existência, utilizou-se das mais diversas formas, com os mais diversos e criativos instrumentos para fazer dessa comunicação a mais eficiente possível. Na era digital, resolvemos diversas situações com um click. Temos disponíveis diferentes meios para nos expressarmos, seja em nossa vida pessoal, profissional ou educacional.

As narrativas digitais, conhecidas como “digital storytellings”, são como chamamos histórias contadas ou narradas por meio de tecnologias digitais.

9 **https://pixabay.com/pt/photos/hier%C3%B3glifos-deusa-rainha-fara%C3%B4nica-67471/**. Acesso em: 22 set. 2020.

Uma narrativa digital é constituída por duas ordens de elementos que se articulam de maneira harmoniosa e complementar:

1. um conjunto de imagens fixas (fotos, grafismos) — banda visual;

2. um conjunto de sons (palavras, música, ruídos, silêncio) — banda sonora.

As narrativas digitais estão presentes no nosso cotidiano, nos livros, na TV, no rádio, nos vídeos, nas redes sociais e em diversos outros ambientes. Você aprenderá a identificá-las e a produzir suas próprias histórias com narrativas digitais.

1.1 Nesse momento, você vai pensar em algo que tenha sido significativo para você e que vai compartilhar com um colega seu. Assim, escreva a história que irá compartilhar.

Pode ser uma coisa legal, mas também pode ser algo engraçado… Enfim, você escolhe!

Agora, registre sua história!

Memória e história



10

Escreva a seguir qual história você pensou e irá contar para o seu colega.

10 Ilustração: **https://pixabay.com/pt/illustrations/homem-mulher-ponto-de-interroga%C3%A7%C3%A3o-2814937/**. Acesso em: 22 set. 2020.

ATIVIDADE 2 — VIVENDO A HISTÓRIA DO OUTRO BASEADO EM FATOS REAIS



Conversa com o(a) professor(a): Agora organize os estudantes em duplas, onde cada estudante terá um tempo para contar/ler sua história para o colega. Após o tempo determinado, troca-se o papel. Nas duas situações, quem ouve a história deve anotá-la e, se for necessário, poderá fazer perguntas para compreender melhor a narrativa.

Objetivos: Realizar o registro da história do colega, ouvir com atenção os fatos relatados.

Organização/desenvolvimento: Os estudantes devem ser organizados em duplas, pois cada dupla terá um tempo para contar sua história um para o outro. A partir do que ouviram, devem registrar a história.

Notas ao(à) professor(a): As narrativas digitais, conhecidas como "digital storytellings", são histórias elaboradas por meio de mídias e tecnologias digitais, incorporando outras linguagens, como imagens, animações, vídeos, além do texto escrito ou falado.

Nesse primeiro momento, converse com os estudantes sobre narrativas digitais, explicando que eles produzirão uma narrativa a partir das histórias que vão compartilhar.

2.1 Agora você terá 5 minutos para contar sua história para o(a) colega. Durante a contação da história, o(a) ouvinte não pode interferir, apenas ouvir atentamente, mesmo que tenha muita vontade de perguntar, certo?

Vá registrando no quadro "A História do outro" o máximo de informações possíveis trazidas pelo(a) colega.



11

A História do outro

11 Ilustração: **https://pixabay.com/pt/vectors/bate-papo-s%C3%ADmbolo-bolha-discuss%C3%A3o-309417/**. Acesso em: 22 set. 2020.

2.2 Após os cinco minutos, a função se inverte: você conta sua história ou vai ouvir seu(sua) colega. Ao final, cada um terá a história do(a) seu(sua) amigo(a).

** **Compartilhou sua história? Vale 1 TecCoin !**

ATIVIDADE 3 — DESSA HISTÓRIA CUIDO EU!



Conversa com o(a) professor(a): Organize-os para realizarem a leitura, pois eles vão contar a história que ouviram. Portanto, oriente-os no sentido de que não é apenas contar, mas fazer isso de forma que valorize o que ouviu do colega.

Objetivo: Organizar e elaborar um roteiro para a história que ouviu.

Organização/desenvolvimento: O texto no Caderno do Estudante, contribuirá para que possam organizar e planejar para que a história seja bem contada. Em seguida, oriente-os a planejar e fazer essa organização, conforme o quadro apresentado no Caderno do Estudante.

Notas ao(à) professor(a) – Agora que os estudantes já têm uma história e compartilharam as suas, apresente para eles os principais pilares para as construções de uma narrativa digital. Apresente os elementos: Personagem – Ambiente – Conflito.

Solicite a eles que preencham o roteiro da atividade “Que história é essa?”, de acordo com suas percepções em relação à história contada.



Ler para conhecer!

Contar história sempre esteve presente no comportamento humano. As histórias podem ter vários focos: histórias que tratam de um acontecimento da humanidade, histórias de ficção, histórias de vida… enfim, podemos contar várias histórias.

Mas para contar uma história, é preciso pensar sobre o que vamos falar.

É possível contar história escolhendo diferentes estratégias e recursos. Por exemplo, você pode contar uma história escrevendo um texto, gravando um podcast (oral), por meio de imagens, encenando a história, sua criatividade será a chave para que sua história seja boa.

Mas, antes, é preciso levar em consideração alguns pontos: toda história precisa basicamente de três atos: começo, meio e fim.

Começo: quem são os personagens, quem será o herói (caso tenha), o personagem principal, o problema a ser resolvido.

Meio: trata do desenvolvimento da história. Para se tornar atrativa, aqui as complicações aumentam, criando uma expectativa no leitor.

Fim: é a crise final, é o auge da história, onde o personagem principal precisa tomar uma decisão e então se apresenta a resolução, que pode ter um final feliz, inesperado, ou deixar uma dúvida para o leitor.

3.1 Pense na história que seu(sua) colega contou e, a seguir, preencha um roteiro que poderá te orientar na organização de sua história:

 12 **Que história é essa?**	
Quem são os personagens principais?	
Qual é o enredo da história? (Sobre o que é?) Como a história começa? Onde acontece? O que está acontecendo?	
Quais conflitos você percebeu? Quais são os problemas enfrentados?	
Quais são os grandes desafios que as personagens têm que enfrentar?	
Como você acha que essa história vai terminar?	

**** Conseguiu organizar a história do seu colega? Vale 1 TecCoin!**

12 Ilustração – Disponível em: **https://pixabay.com/pt/vectors/informa%C3%A7%C3%B5es-bibliotec%C3%A1rio-biblioteca-160948/.** Acesso em: 22 set. 2020.

ATIVIDADE 4 — QUANDO AS HISTÓRIAS GANHAM VIDA



Conversa com o(a) professor(a): Os estudantes devem produzir uma narrativa digital. Converse com eles sobre as diferentes possibilidades de se contar uma história. Se quiserem, os estudantes poderão fazer desenhos para ilustrar a narrativa.

Objetivo: Produzir uma narrativa digital a partir da história de um colega.

Organização/desenvolvimento: Oriente-os a seguir o roteiro que elaboraram na atividade anterior.

Com as narrativas prontas, verifique quais foram as escolhas dos estudantes para apresentar a narrativa: um podcast, um vídeo ou uma apresentação com animações.

Agende uma data para as apresentações, para que todos possam participar, estabeleça o tempo de apresentação que poderá ser planejada em dois dias diferentes. Você poderá escolher outras estratégias.

Notas ao(à) professor(a): Agora é a hora de sistematizar as histórias. Para ajudar os estudantes a ilustrar suas narrativas, solicite a eles que organizem os fatos em sequência, conforme os acontecimentos da história.

Oriente-os no sentido de que organizem a produção utilizando o roteiro, pois esse ordenamento será essencial para contar a história.

Roteiro para produção da narrativa digital

4.1 Agora é a hora de organizar as narrativas em ordem. Vamos contar a história do seu colega usando os recursos estudados para elaborar uma narrativa digital e a suas anotações. Ao escrever, seja claro e objetivo, pois vamos organizar essas histórias num livro digital!

- Dê um título para sua história.
- Os desenhos podem ser criados por você.
- Você pode, por exemplo, inserir imagens e descrevê-las e então contar a história. Use sua criatividade!

Seu(sua)professor(a) irá organizar e orientará essa construção.

Título:

Cole ou desenhe aqui uma imagem

Escreva aqui a história que descreve a cena acima.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____.

4.2 Na data agendada, apresente sua narrativa e explique como você escolheu os recursos para dar vida à história contada pelo(a) seu(sua) colega.

Conte a história do seu(sua) colega de forma que ela seja incrível!

** **Chegou até aqui? Vale 1 TecCoin!**

Depois de passar por esse aprendizado, você ganhou a estrela?

Cole-a na sua página de conquistas, agora você é o Estudante Tec 1. Parabéns!

Prezado(a) professor(a), neste momento, você finalizou essa etapa e gostaríamos da sua colaboração, acessando o link a seguir e fazendo a avaliação do material. Agradecemos sua participação!
https://forms.gle/pVa5r9miynrLxunDA

Referências

ALVES, Lynn. COUTINHO, Isa de Jesus (orgs.). Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências. Campinas: Papirus, 2016.

CALDEIRA, Pedro Z.; BOSSLER, Ana Paula. Máquinas de Rube Goldberg: aportes para o ensino de Ciências e Matemática. Ensino Em Re-Vista, Uberlândia, v. 25, n. 8. p. 369-391, maio/ago. 2018.

CIEB. Currículo de Referência em Tecnologia e Computação. CIEB, out. 2018. Disponível em: **http://curriculo.cieb.net.br/**. Acesso em: 20 jan. 2020.

DEMO, Pedro. Educação Científica. Boletim Técnico do Senac, Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, jan./abr. 2010.

MARTINS, J. de Oliveira; SANTOS, Naiara S. A. A robótica e a ficção científica: primeiras interações. Darandina, v. 12, n. 1. Disponível em: **https://www.ufjf.br/darandina/files/2019/06/Artigo-Juc%c3%a9lia-Martins-e-Naiara-Santos.pdf**. Acesso em: 20 jan. 2020.

MUNARI, Bruno. Das coisas nascem coisas. Tradução José Manoel de Vasconcelos. Lisboa: Ed. 70, 1981.

ONN, Aidan L. Cabaret Mechanical Movement. Reino Unido: Cabaret Mechanical Theatre, 2013.

PAPERT, Seymour. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

REILLY, Kara. Automata and Mimesis on the Stage of Theatre History. Grã-Bretanha: Palgrave Macmillan, 2011.

SÃO PAULO. Currículo da Cidade: Ensino Fundamental: Tecnologias para Aprendizagem. São Paulo: SME/COPED, 2017. Disponível em: **https://www.sinesp.org.br/images/2017/BaseCurricular-2018-Tecnologia.pdf**. Acesso em: 20 jan. 2020.

TORRES, Ana I.; LÁZARO, Desiré G. El proceso de gamificación em El aula: las matemáticas em educación infantil. Madrid: Grin, 2015.

VICARI, Rosa Maria; MOREIRA, Álvaro; MENEZES, Paulo Blauth. Pensamento computacional: revisão bibliográfica. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em: **https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/197566/001097710.pdf?sequence=1&isAllowed=y**. Acesso em: 7 ago. 2020.

ZUBROWSKI, Bernard. An aesthetic approach to the teaching of Science. Journal of Research in Science Teaching, v. 19, n. 5, p. 411-416, 1982.

Sites consultados:

Aprendizagem Criativa – site da Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa, Grupo Lifelong Kindergarten e MIT Media Lab sobre aprendizagem criativa com ideias e sugestões de projetos. Disponível em: https://aprendizagemcriativaemcasa.org/. Acesso em: 10 set. 2020.

Curso Aprendendo a Aprendizagem Criativa: curso e comunidade sobre a Aprendizagem Criativa desenvolvido pelo Lifelong Kindergarten Group no MIT Media Lab. **http://lcl.media.mit.edu**

Educamídia: programa do Instituto Palavra Aberta com apoio do Google.org. Disponível em **https://educamidia.org.br/**. Acesso em: 13 set. 2020.

IARA. Revista de Moda, Cultura e Arte. Moda inclusiva para deficientes visuais: "Desenvolvimento de vestuário Íntimo para Mulheres com Deficiência Visual Total". Disponível em: **http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistaiara/wp-content/uploads/2015/01/04_IARA_vol7_n2_Artigos.pdf**. Acesso em: 14 set. 2020.

Jornal da USP. Publicado em 18 ago. 2020. Disponível em: **https://jornal.usp.br/universidade/alunos-da-usp-podem-ganhar-bolsas-e-apoio-de-incubadoras-para-projetos-de-startups/**. Acesso em: 11 set. 2020.

Porvir. "Mão na massa". Disponível em: **https://maonamassa.porvir.org/**. Acesso em 10 set. 2020.

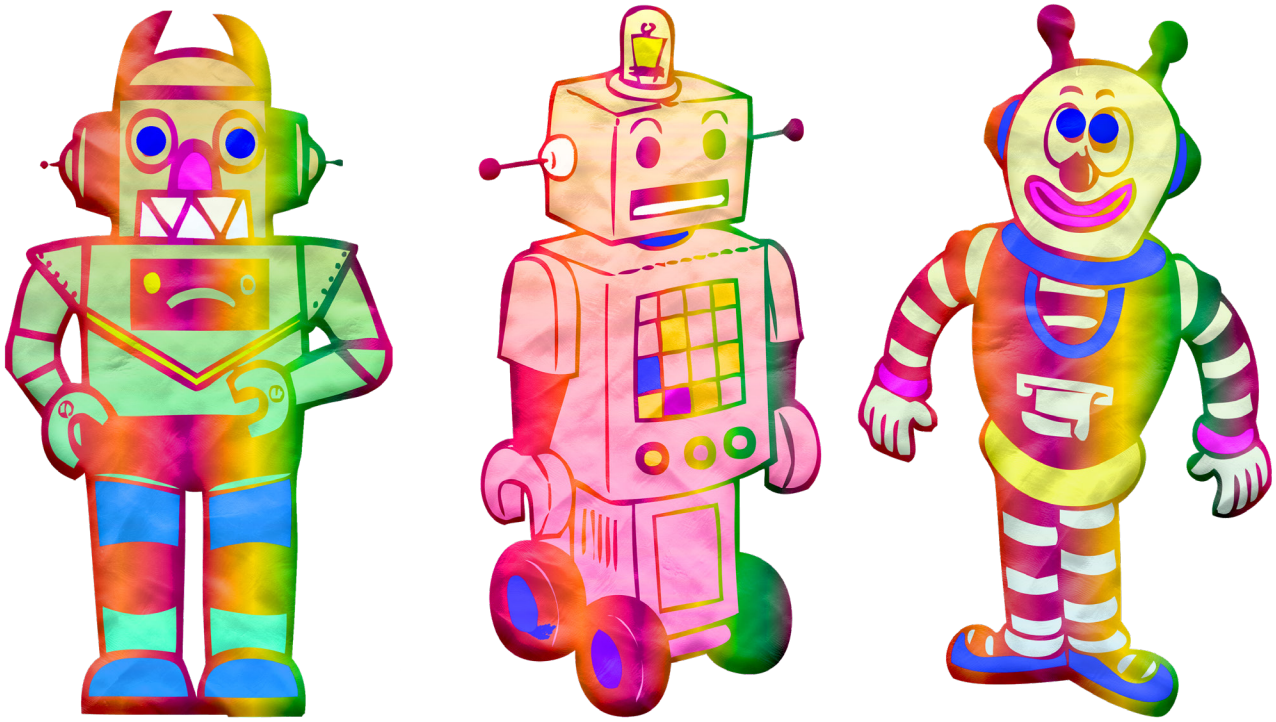
Porvir. Aprendizagem baseada em interesse: "Curiosidade, interesse e engajamento: tudo começa com uma boa pergunta disparadora" https://porvir.org/curiosidade-interesse-e-engajamento-tudo-comeca-com-uma-boa-pergunta-disparadora/

Redes Moderna. Como o ensino híbrido pode contribuir com o retorno das aulas presenciais. Publicado em 18 ago. 2020. Disponível em: **https://redes.moderna.com.br/2020/08/13/ensino-hibrido/?utm_source=facebook_ads&utm_medium=cpc&utm_campaign=redes_2020&utm_term&utm_content=debora_garofalo_hibrido**. Acesso em: 4 set. 2020.

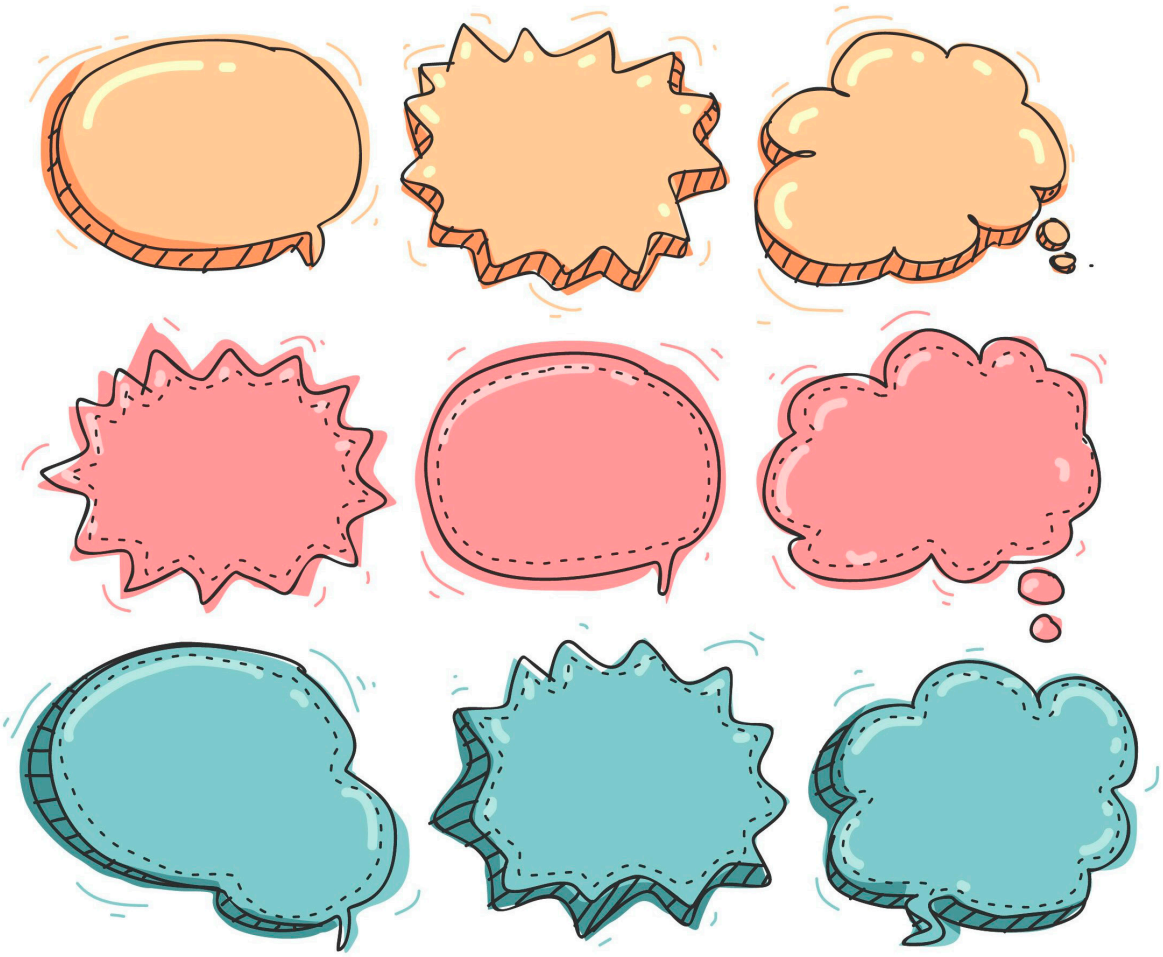
Safernet: encontre mais conteúdo sobre rastros digitais em **https://new.safernet.org.br/content/rastros-digitais**. Acesso em: 14 ago. 2020.

Safernet. Como os cliques são rastreados na internet. Disponível em: **https://new.safernet.org.br/sites/default/files/content_files/pdf%20privacidade.pdf** Acesso em: 14 ago. 2020.

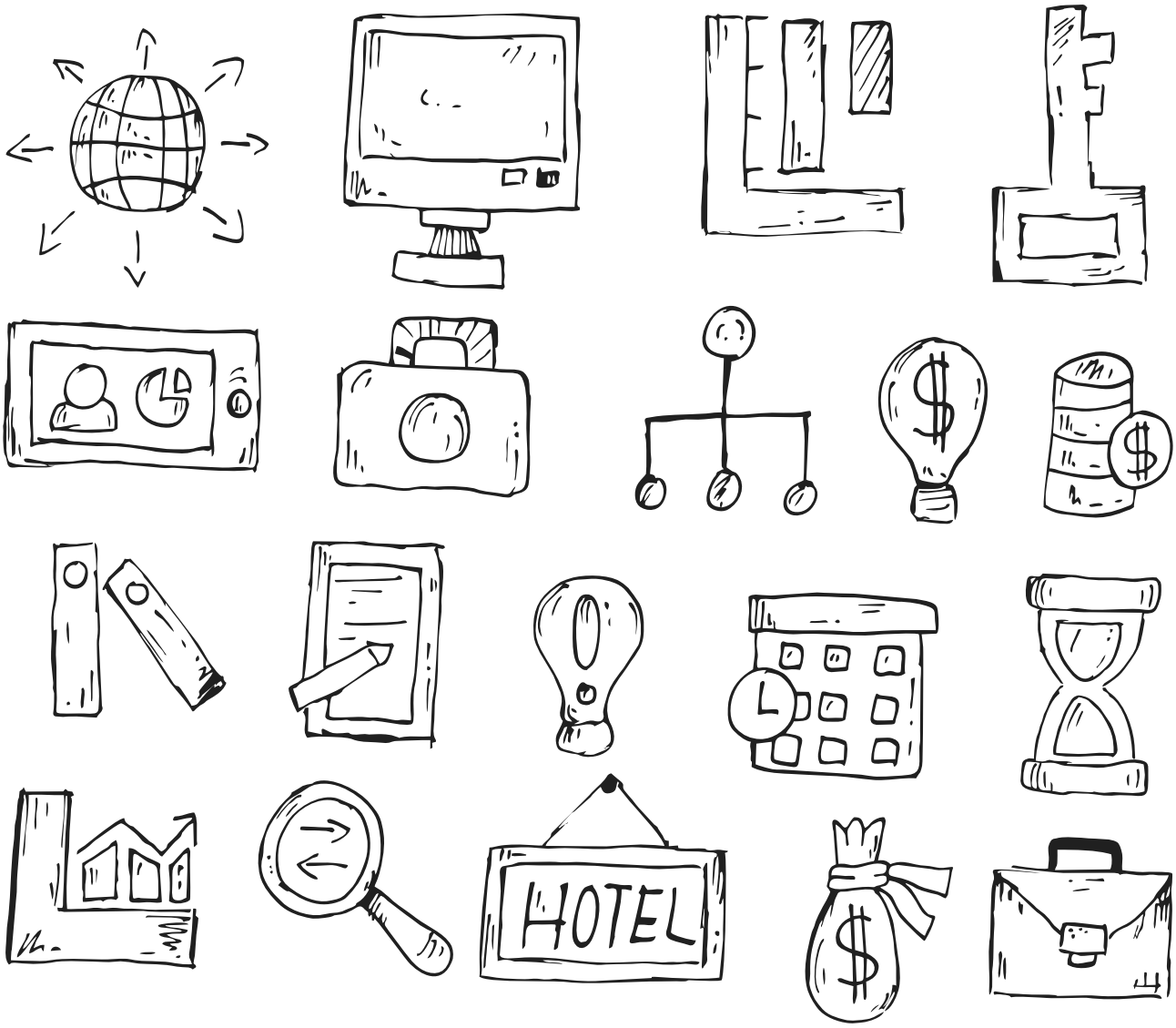
ANEXO –”ACOLHIMENTO”



Fonte: **https://pixabay.com/pt/illustrations/play-doh-argila-plasticina-rob%C3%B4s-5497938/**.
Acesso em: 23 set. 2020.



Fonte: **https://pixabay.com/pt/illustrations/frame-de-retrato-banner-3042585/**. Acesso em: 23 set. 2020.



Fonte: **https://pixabay.com/pt/vectors/%C3%ADcone-finan%C3%A7as-banco-eletr%C3%B4nicos-4102192/**.
Acesso em: 23 set. 2020.

ANEXO 1 – TecCoin

Nome:_____ **Turma:**_____



















TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

8º ANO

Prezado(a) Professor(a)

É com muito prazer que apresentamos o caderno de Tecnologia e Inovação, composto por Situações de Aprendizagem e cada uma delas é constituída de um conjunto de atividades com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento das habilidades previstas no Currículo em Ação nas Diretrizes de Tecnologia e Inovação.

Concepção do material

O material foi pensado de forma que os estudantes possam expor suas ideias no grupo, criar, imaginar, realizar e compartilhar, interagindo com os objetos de conhecimento, produzindo, construindo e ampliando conhecimentos a partir das atividades mão na massa, de reflexão e de produção. Do mesmo modo, usar a criatividade para resolver problemas de forma eficiente e satisfatória, compreendendo de que forma as tecnologias podem contribuir para sua formação e atuação como cidadãos(ãs).

Gamificação

A gamificação é uma importante aliada ao processo de aprendizagem e deve ter uma intencionalidade pedagógica, tendo como apoio nas estratégias do jogo. Alguns elementos do jogo foram inseridos nas atividades de forma que o encaminhamento dado foi o de trazer esses elementos para a dinâmica das metodologias utilizadas em sala de aula.

Dessa forma, a gamificação pode ser compreendida como sendo a integração do jogo à metodologia educacional, com o objetivo de envolver os estudantes de forma a mobilizá-los pessoal e emocionalmente, em uma proposta de trabalho colaborativo e cooperativo.

Ressaltamos que os encaminhamentos devem ser realizados de maneira que o objetivo central não seja o jogo, mas valorizar o percurso formativo de cada estudante, até chegar às suas conquistas. Daí a importância do papel do(a) professor(a), para que as atividades não sejam vistas como punitivas.

Conforme Torres e Lázaro (2015), o objetivo é conduzir os discentes para que aprendam a aprender por si mesmos; engajem-se à aprendizagem, como fazem com um videogame e o façam para satisfação própria e não por uma recompensa ao obterem boas notas, ou uma punição, se estas não forem como o esperado.

Nesse volume, ao desenvolverem as atividades, os estudantes devem ser reconhecidos pelo trabalho e pela qualidade do que produzem, o quanto participam e colaboram. Assim, o foco está sempre no objetivo pedagógico, utilizando o jogo como um suporte para esse engajamento, com a mediação do(a) professor(a).

Neste volume, ao desenvolverem as atividades, os estudantes devem ser reconhecidos pelo trabalho e qualidade do que produzem, participam e colaboram. Assim, o foco está sempre no objetivo pedagógico, utilizando o jogo como um suporte para esse engajamento, com a mediação do(a) professor(a).

Com a mediação do(a) professor(a),o percurso do estudante tem como objetivo fortalecer a sua condição de aprender a aprender, desenvolvendo a criatividade, a argumentação, a cooperação e o envolvimento favorecendo a mudança de comportamento, o compromisso com a própria aprendizagem, além das atividades proporcionarem uma aprendizagem interativa, de forma que a possibilidade de aprender com o outro amplia como e onde todos podem aprender, colocando as suas habilidades em prática e desenvolvendo outras.

De acordo com Alves e Coutinho (2016, p. 222)

> As práticas gamificadas, ao contrário das aulas expositivas convencionais, não colocam o aluno em posição passiva na aquisição de conhecimentos e em seus processos de aprendizagem. Pelo contrário, a gamificação da aula preza pela participação ativa do aluno.

Outras metodologias ativas são indicadas como uma sugestão para o desenvolvimento de algumas atividades.

Nas Situações de Aprendizagem, estão presentes alguns elementos da gamificação, como objetivos e pontuação pelas conquistas das metas propostas. Para incentivar e motivar, engajando os estudantes, algumas atividades possuem a indicação das conquistas.

** As atividades com este sinal são aquelas em que o estudante poderá obter um ou mais **TecCoin**, que estão no Anexo 1 – **TecCoin** do Caderno do Estudante.

Sugerimos que solicite aos estudantes destacarem a folha, identifiquem-na com o nome e lhe entreguem. Se preferir, pode solicitar que recortem os **TecCoin** e, a cada etapa concluída, você entrega o **TecCoin** e faz a validação, de acordo com o indicado no espaço destinado para essas marcações. O estudante deverá colar o **TecCoin** no espaço correspondente da atividade finalizada.

Ao final das conquistas, será de livre escolha do(a) professor(a) estabelecer o benefício ou recompensa para os estudantes que atingirem a meta satisfatoriamente e com qualidade (combinados com os estudantes).

Algumas sugestões de benefícios para os estudantes que alcançarem as conquistas:

- Cada estudante pode ser nomeado líder de um grupo, durante um mês ou bimestre. Nesse caso, deverá escolher o grupo e organizar as ações para as próximas atividades.
- O estudante, por um período estipulado pelo(a) professor(a), poderá ser nomeado assessor do(a) professor(a) para algumas atividades.
- O estudante poderá ser “liberado” de alguma atividade, como um bônus obtido por seu desempenho.

É importante pensar na possibilidade de se ter vários estudantes, que consigam benefícios; então, ao combinar qual será o benefício, sugira duas ou mais condições, para que saibam o que poderá ocorrer.

Caso queira estabelecer pontuação, faça de forma que não seja punitiva e evite *ranking*, pois provavelmente essa trilha seja nova para muitos estudantes, e o objetivo é incentivar um comportamento positivo e uma participação saudável envolvendo todos os estudantes.

Compartilhe suas ideias com outros colegas, para construirmos uma rede de interação: **#TecInovasp.**

Estrutura/organização do material



[1]Este ícone identifica as orientações para o(a) professor(a). Conforme o desenvolvimento da atividade, poderá aparecer uma única vez, com todas as orientações, assim como várias vezes, com subsídios para indicar o desenvolvimento da atividade.

Após esse espaço reservado ao(à) professor(a), você terá, na íntegra, o conteúdo do Caderno do Estudante.



[2] **Ler para conhecer!**
No Caderno do Estudante, aparece sempre que o texto é utilizado como suporte para atividade. Sua leitura é fundamental. Para realizá-la, você poderá utilizar algumas estratégias: leitura compartilhada, leitura individual, escolher um estudante para ler, ou ainda leitura em grupos.



[3]Comentários ou conceitos ou uma informação que precisa de atenção.

Avaliação: Ao desenvolver as Situações de Aprendizagem, considere o grau de engajamento dos estudantes durante o desenvolvimento das atividades:

Engajamento total	Engajamento satisfatório	Engajamento parcial
Comprometeu-se de forma produtiva e efetiva nas ações e nas atividades ao longo do bimestre/ semestre/ ano, dedicando-se e apoiando os colegas.	Comprometeu-se em partes nas ações e nas atividades ao longo do bimestre/ semestre/ ano, dedicando-se e apoiando os colegas.	Comprometeu-se pouco nas ações e nas atividades ao longo do bimestre/ semestre/ ano, dedicando-se e apoiando os colegas.

1 Ilustração: Malko Miranda
2 Ilustração: Malko Miranda
3 Fonte: **https://pt.pngtree.com/freepng/tungsten-lamp-inspiration-small-icon-cartoon_3955420.html**. (Adaptada). Acesso em:13 set.2020.

Metodologias ativas



Fonte: Donatella Pastorino[4]

Adaptações Curriculares

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96 (LDBEN), definiu a Educação Especial, como uma modalidade de educação escolar que permeia todas as etapas e níveis de ensino. A Resolução do Conselho Nacional de Educação - CNE 02/2001 que regulamentou os artigos 58, 59 e 60 da LDBEN, garante aos estudantes deficientes o direito de acesso e permanência no sistema regular de ensino, se utilizando da adaptação curricular no contexto da educação especial.

> "o compromisso com os s com deficiência, reconhecendo a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e de diferenciação curricular, conforme estabelecido na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015)". BNCC, p. 16.

> "No caso da Educação Especial, o desafio da equidade requer o compromisso com os estudantes com deficiência, reconhecendo a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e de acessibilidade curricular, conforme estabelecido na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015)". Currículo Paulista, p.27.

4 Arte elaborada pela Somos Educação para palestra sobre "Metodologias Ativas" ministrada pela Prof. Débora Garofalo e autorizada para o material por Donatella Pastorino.

O contexto educacional do século XXI sugere o desenvolvimento integral do(da) estudante, buscando dentre outras coisas, o alinhamento com a Base Nacional Comum Curricular e Currículo em Ação. Nessa perspectiva, o termo "prática inclusiva" de educação, ou "educação inclusiva", não é sinônimo do termo "estudante de inclusão", sendo esse último termo incorreto.

Os estudantes público-alvo da Educação Especial são pessoas com Deficiência, Transtorno do Espectro Autista ou Altas Habilidades. Para esses estudantes, é muito importante a flexibilização curricular: complementar para estudantes com Deficiência ou Transtorno do Espectro Autista e suplementar para estudantes com Altas Habilidades.

Estratégias e critérios de atuação dos(as) professores(as), pressupõe a realização de adaptações do currículo regular sempre que necessário. Não se trata de elaboração de um currículo novo, e sim de medidas para torná-lo apropriado às necessidades de aprendizagem dos(das) estudantes. O primeiro passo para começar o processo de adaptação curricular é considerar as especificidades e o perfil de cada estudante para realizar o planejamento das aulas, respeitando assim as potencialidades e dificuldades individuais.

ACOLHIMENTO

No acolhimento, a proposta é a de realizar um diagnóstico quanto à expectativa dos estudantes em relação ao Componente de Tecnologia e Inovação. Estamos sugerindo uma atividade, mas o(a) professor(a) poderá fazer adaptações, conforme seu ambiente escolar.

Material necessário: Tesouras, cola, folhas de sulfite, cópia do Anexo "Acolhimento", de acordo com a quantidade de grupos.

1º momento – Rede de amigos: Os estudantes devem se apresentar dizendo apenas o nome: organize-os em círculo. Um estudante fala o nome e aponta para um colega, que fala seu nome e aponta para outro colega, até que todos tenham se apresentado. Faça um círculo grande, cada estudante fala uma palavra sobre o que espera desse ano e dá um passo à frente, assim o círculo vai ficando menor. Ao final, diga-lhes que estamos iniciando uma jornada e que os laços vão se estreitar, pois vão trabalhar em grupo, a maior parte do tempo, colaborando e aprendendo juntos.

2º momento – Registro das expectativas: Se possível, organize-os em trios ou quartetos. Estabeleça um tempo para que conversem sobre as expectativas para o componente de Tecnologia e Inovação.

Em seguida, distribua para cada grupo uma folha de sulfite e uma folha do Anexo "Acolhimento".

Os estudantes devem fazer um pequeno cartaz, colando as figuras para representar as expectativas do grupo. Podem complementar a colagem com outras informações, ou ainda se preferirem, poderão fazer seus próprios desenhos.

3º Momento – Para finalizar, cada grupo escolhe um orador para falar sobre o que produziram.

Aproveite esse momento para registrar e compartilhar: **#TecInovaspAcolhimento.**

Apresentamos a seguir as habilidades para este bimestre:

Eixo	Habilidade	Objeto de Conhecimento
Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC)	Identificar diferentes usos das TDIC, reconhecendo suas especificidades e aplicabilidades em diferentes contextos e seus impactos nos serviços, na produção e na interação social e utilizando-as de forma criativa, crítica e ética em processos que envolvam autoria e protagonismo.	TDIC, especificidades e impactos
Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC)	Reconhecer os riscos de desrespeito à privacidade e as consequências do uso indevido de dados pessoais ou de terceiros, levando em conta as normas e regras de uso seguro de dados na rede.	Acesso, segurança de dados e privacidade
Letramento Digital	Analisar e refletir sobre o tempo de vivência em redes sociais em meio digital bem como sobre as vulnerabilidades da *internet*.	Compreensão e produção crítica de conteúdo e curadoria da informação
Letramento Digital	Analisar a veracidade das informações e diferentes perspectivas no relato de fatos, por meio da comparação em diferentes fontes de informação, da busca de imagem reversa para checagem de imagens, da consulta a sítios e ferramentas de checagem e denunciar conteúdo falso ou enviesado.	Compreensão e produção crítica de conteúdo e curadoria da informação
Pensamento Computacional	Resolver problemas com autonomia e criatividade, utilizando ou não as tecnologias digitais (atividade plugada ou desplugada).	Cultura Maker
Pensamento Computacional	Compreender e criar narrativas digitais para expressar temas pessoais, conhecimento sobre temas escolares e a própria aprendizagem	Narrativas digitais

Prezado(a) Estudante,

É com muito prazer que estamos apresentando o caderno do Componente Curricular Tecnologia e Inovação.

Neste volume, apresentamos um conjunto de Situações de Aprendizagem que foram planejadas para organizar seu percurso de aprendizagem ao longo do primeiro semestre.

As Situações de Aprendizagem apresentam um conjunto de atividades que tratam de um determinado assunto, contribuindo para sua formação, e por isso é tão importante sua interação e de seus colegas.

Fique atento, para participar, realizar as atividades e obter grandes conquistas, que dependem dos conhecimentos que irá consolidar a partir dos seus estudos.

Para suas grandes conquistas, algumas atividades serão identificadas, porém será necessário que você realize com empenho todas as atividades propostas, sem deixar nenhuma de lado, pois, esse conjunto de atividades será o percurso para suas conquistas.

Conheça os ícones das suas atividades:



Fonte: Elaborado pelos autores.

Meu conhecimento...minhas conquistas!

No espaço a seguir, você vai anotar, colar ou marcar suas conquistas de acordo com seu progresso ao desenvolver as atividades. Fique atento, para participar ativamente das atividades e realizar grandes conquistas!

Importante: seus pontos deverão ser validados pelo(a) professor(a) ao final de cada atividade!

SA 1 ATIVIDADE 2	SA 2 ATIVIDADE 4	SA 3 ATIVIDADE 2	SA 3 ATIVIDADE 3
Professor(a): Data:	Professor(a): Data:	Professor(a): Data:	Professor(a): Data:
SA 3 ATIVIDADE 3	SA 4 ATIVIDADE 2	SA 4 ATIVIDADE 3	Estudante Tec 1
Professor(a): Data:	Professor(a): Data:	Professor(a): Data:	Professor(a): Data:

Fonte: Elaborado pelos autores

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1

EXISTEM LIMITES NAS REDES SOCIAIS?

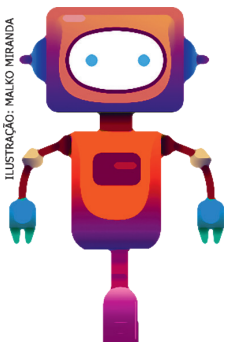


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá, sou o RoboTec, já pensou que quando estamos navegando nas redes sociais, pode parecer que somos livres e que as normas que regem a vida fora da rede são diferentes ou mesmo que não existe nenhuma regra. Mas, não é bem assim! Então, vamos falar mais sobre esse assunto. Bons estudos!

ATIVIDADE 1 – LIBERDADE DE EXPRESSÃO

Conversa com o(a) professor(a): Para conversar sobre liberdade de expressão, iniciamos com uma atividade para fazer um diagnóstico sobre o que os estudantes sabem sobre o assunto. Mesmo que apareçam algumas ideias equivocadas, conduza de forma que os estudantes sejam instigados a refletirem sobre esse tema.

A partir do que escreveram, devem formular uma frase sobre liberdade de expressão. Lembramos que considerar o que os estudantes escreveram sobre temas como liberdade de expressão, é fazer valer um direito que garante às pessoas a possibilidade de se expressarem, sem receios de serem cerceadas, ou punidas por suas opiniões. Sempre tendo em mente, que a liberdade de expressão de cada um deve respeitar os Direitos Humanos e jamais agredir, ofender ou ferir outras pessoas ou Instituições.

A parte que indica os dois artigos, é leitura para conversar sobre o que diz a Constituição sobre liberdade de expressão.

Objetivo: Compreender o significado de liberdade de expressão.

Organização/desenvolvimento: A organização dos estudantes em grupos pequenos pode fomentar discussão e reflexão sobre o assunto. Uma roda de debate para que os estudantes leiam os artigos e possam falar sobre o que compreendem sobre o tema.

Realizar o fechamento de forma que os estudantes compreendam a ideia central de liberdade de expressão.

1.1 “Liberdade de expressão para mim é...” complete essa frase completando cada estrela no esquema a seguir:



1.2 A partir do que escreveu nas estrelas, formule uma frase sobre o que é liberdade de expressão:

Ler para conhecer!

A *internet* tem sido um campo fértil para a propagação de ataques a pessoas e instituições, ofensas e discursos de ódio. Várias empresas criadoras de redes sociais e aplicativos de comunicação, bem como toda a sociedade civil têm debatido sobre os limites da liberdade de expressão. Mas, afinal, há limites para o que diz a [5]Constituição Federal no seu Art. 5º, onde se lê:

> IV "é livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato".
>
> IX "é livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença".

ATIVIDADE 2 — CONHEÇA SEUS DIREITOS E DEVERES

Direitos – Um direito protege pessoas ou grupos de injustiças; permite às pessoas crescerem na plenitude das suas capacidades e tornarem-se membros ativos da sociedade; é uma responsabilidade que cada pessoa ou grupo tem em relação aos outros; tem a ver com o respeito de si próprio e dos outros.

2.1 Você sabia que um direito cria uma obrigação moral e jurídica, que as nações e as pessoas devem cumprir? A partir das palavras a seguir, quais delas significam seus direitos e deveres na *internet*?

Educação	Propriedade/autoria
Segurança pessoal	Ambiente seguro
Liberdade de expressão	Acesso à informação
Privacidade	Informação confiável
Respeito pelos outros	Participação
Direito de resposta	Divulgação

5 Fonte: **https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_15.12.2016/art_5_.asp**. Acesso em: 25 set. 2020.

Quais desses conceitos você acha que são os seus direitos e deveres na *internet*? Podem ser os dois simultaneamente? Você também pode escrever outras palavras, que achar que estão relacionadas com direitos e deveres quando está *on-line*. Você pode consultar os seus direitos e deveres na Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos da Criança: Informações: **https://www.unicef.org/brazil/**. Acesso em: 25 set. 2020.

Direitos	Responsabilidades
Liberdade de Expressão	Respeito pelos outros
Educação	Informação confiável
Privacidade	Divulgação
Direito de resposta	Segurança pessoal
Participação	Privacidade
Acesso à informação	
Propriedade/autoria	

2.2 Alguns direitos e responsabilidades estão intimamente ligados; outros parecem se contradizer. Identifique algumas destas relações/contradições nos seus direitos e responsabilidades, quando está *on-line* e explique-os.[6]

Direitos = Responsabilidades	
Direitos ≠ Responsabilidades	

** Completou até aqui? Parabéns... Você ganhou um TecCoin!

6 Atividades disponíveis em: The web we want: A web que queremos. Disponível em SaferNet **https://new.safernet.org.br/content/web-we-want-%E2%80%93-web-que-queremos**. Acesso em: 11 set. 2020.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2

CIDADANIA DIGITAL

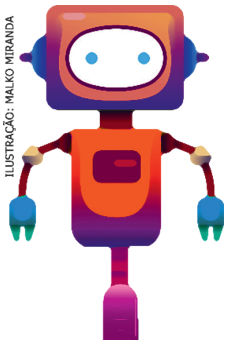


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá! Vamos estudar sobre cidadania digital, é isso mesmo! Com o surgimento de novas formas de se comunicar, trabalhar e estudar, as relações interpessoais são reconfiguradas dia após dia. As diferentes formas de comunicação aumentaram o consumo de informações, de mobilizações.

ATIVIDADE 1 – TECNOLOGIA NO COTIDIANO

Conversa com o(a) professor(a): Converse com os estudantes sobre o quanto a tecnologia tem impactado nossos dias. Assim, num primeiro momento, eles deverão refletir sobre esse assunto. A ideia é fazer um diagnóstico sobre o repertório dos estudantes a respeito do que é tecnologia e seu impacto em nossas vidas.

A tecnologia está em tudo e muito provavelmente, os estudantes devem citar *internet*, computador, por exemplo. Mas, amplie a conversa para outras tecnologias e encaminhe para que compreendam que, atualmente, muitas ações dependem do acesso à *internet*.

Objetivo: Compreender os impactos da tecnologia no cotidiano.

Organização/desenvolvimento: Organize os grupos para que possam conversar sobre as transformações e os impactos do uso da tecnologia no cotidiano. Na lista, provavelmente, podem apontar o uso da tecnologia a partir de algum dispositivo digital conectado à *internet*, listando algumas vantagens como trocar mensagens com amigos, estudar, pesquisar, informar-se, trabalhar, comprar, ouvir música, ver vídeos ou ainda criar uma infinidade de coisas, entre alguns exemplos. Em seguida, proponha a eles que selecionem as atividades que dependem da *internet* para que aconteçam.

1.1. Desafio: Descubram a palavra em meio a tantas interrogações!

Escrevam quais ideias vocês têm sobre o significado dessa palavra:

A palavra é _____**TECNOLOGIA**_____



Fonte: Gerd Altmann/ Pixabay.(adaptado)[7]

1.2 Em grupos, façam uma lista do que consideram vantagens do uso da tecnologia no seu cotidiano.

1.3 Com a evolução da tecnologia, verifiquem na lista elaborada por vocês, quantas dessas ações dependem da *internet:*

7 Fonte: **https://pixabay.com/pt/illustrations/ponto-de-interroga%C3%A7%C3%A3o-nota-duplicar-2405197/**. Acesso em: 25 set. 2020.

ATIVIDADE 2 – CULTURA DIGITAL

2.1 Pesquisem a diferença entre cultura e cultura digital:

2.2 Organizem-se em grupos para assistirem ao vídeo: **"Technology and the Family"**. Disponível em: **https://www.youtube.com/watch?v=37OLJPjoews**. Acesso em: 26 mar. 2020.

Após assistirem, discutam com seus colegas pontos que chamaram sua atenção e registrem no quadro pelo menos 3 mudanças que identificaram ao longo do vídeo.

As coisas eram assim, mas ficaram assim....		

2.3 Vocês se identificam com algum personagem que aparece no vídeo? Qual? Expliquem. Quais os impactos da Cultura Digital no ambiente familiar?

2.4 Vocês refletiram sobre a cultura digital e os impactos, sejam positivos ou não, no ambiente familiar. Agora pensem em vocês e no tempo destinado para navegação na *internet*.

Outro impacto com a democratização da *internet* está diretamente relacionado ao tempo. Esse é um tempo que nem percebemos que passa e, de certa forma, estamos envolvidos com nossos dispositivos digitais. Vocês têm ideia de quanto tempo por dia ficam conectados? Vocês acreditam que esse tempo em que ficam conectados tem prejudicado outras atividades? Registrem.

2.5 Se o tempo em que ficam conectados fosse reduzido à metade, quais atividades poderiam ser incluídas em sua rotina para ocupar esse momento?

2.6 Que tal pensar sobre a sua vida digital e ver como vocês estão se saindo?

Façam o quiz e descubram se estão usando demais a *internet*.

Fonte: Quiz_Uso da *internet*. Acesso em: 26 mar. 2020.

Ler para conhecer!

Os nativos digitais têm como marco, as pessoas nascidas após 1980, que cresceram em um mundo tecnológico e conectado, estão envolvidos na cultura digital e levam poucos minutos para conseguir usar um dispositivo digital, ou explorar a *internet*. Essas habilidades e sua agilidade, muitas vezes, podem trazer alguns transtornos, uma vez que navegar na *internet* não se resume em clicar diversos links ou baixar programas sem conhecer a fonte. Nesse mundo, é preciso navegar com segurança e responsabilidade. Evitar riscos e ajudar a fazer uma *internet* positiva é de nossa responsabilidade. Lembre-se: navegar com segurança vai muito além de saber simplesmente usar dispositivos e ferramentas digitais. Mas ser um nativo digital não é garantia de acesso à tecnologia



Fonte: Gordon Johnson/Pixabay[7]

Usando com equilíbrio ou exagerando, o fato é que estamos cada vez mais conectados.

A notícia é ótima, mas…. além do tempo gasto *on-line*, é muito importante ficar ligado em como cada um de nós trafega (e se comporta) no mundo virtual. Seu comportamento nesse mundo virtual pode resultar em complicações sérias, que podem envolver sua família, amigos e, em casos mais graves, a intervenção da justiça brasileira. Dentro dessa cultura, também há riscos. Reflita sobre o assunto!

2.7 Como você pode se proteger e fazer uso da *internet* de forma segura? Registre sua opinião e depois compartilhe com seus colegas.

ATIVIDADE 3 – QUEM SOU EU NO MUNDO *ON-LINE*?



Conversa com o(a) professor(a): A discussão sobre presença *on-line* é longa e não irá se esgotar em uma única aula. Mas, para ajudar a perceber quem somos e o que fazemos enquanto estamos *on-line* preencha o brainstorming abaixo, no formato de um mapa conceitual. Este exercício ajudará você a criar um mapa da sua presença digital, a se ver no mundo *on-line*, responder à questão: O que eu tenho a ver com a sociedade? Depois de pronto, mostre ao colega do lado e pergunte se ele concorda com suas respostas. Ficamos surpresos quando notamos que, algumas vezes, os outros percebem de um modo muito diferente nossa presença *on-line*, nossa forma de comunicar e de interagir com o mundo digital, inseridos nesta cultura digital.

Objetivo: Compreender os comportamentos entre o mundo *on-line* e *off-line*.

Organização/desenvolvimento: O trabalho em grupo contribui para uma cultura de cooperação e colaboração.

Organize os momentos para compartilharem as experiências e apresentarem o resultado da pesquisa.

3.1 Já ouviu falar em navegação *off-line* e *on-line*? Escreva qual é a diferença entre as duas situações. E como você acha que as pessoas se comportam nas duas situações?

3.2 Vejam que algumas pessoas se comportam de modo diferente entre o *on-line* e o *off-line*. Sabiam que existem orientações sobre como se comportar no mundo *on-line*?

É muita coisa para refletir e para incorporar, certo? Mas, nada que vocês não consigam tirar de letra, se pararem e refletirem antes de fazer qualquer coisa *on-line*. Vocês não atravessam a rua sem olhar ou sem esperar o farol fechar para os carros, certo? A mesma coisa aqui. Calma e atenção!

Organizem-se em grupos e pesquisem sobre **"netiqueta"**. Existem algumas condutas que são específicas do mundo *on-line*, que são importantes que vocês saibam. Anotem os pontos importantes. Haverá um momento de socialização dos resultados dessa pesquisa.

ATIVIDADE 4 – SEJA VOCÊ MESMO/A *ON-LINE*[8]

Conversa com o(a) professor(a): A reflexão sobre o comportamento *on-line* será importante para que os estudantes façam uma autoavaliação do seu comportamento, após pesquisarem sobre etiqueta na *internet*. Compreenderem que direitos e deveres estão articulados para que todos possam fazer uso de ambientes saudáveis, seja *on-line* ou *off-line*.

Objetivo: Realizar uma autoavaliação sobre os comportamentos no mundo *on-line*.

Valores: princípios ou normas de comportamento; opinião sobre o que é importante na vida.

4.1 Quais são os seus valores quando está *on-line*? Você tem um comportamento *on-line* diferente do comportamento *off-line*?



Definitivamente, eu digo coisas nas redes sociais que eu não diria na cara de alguém – é muito mais fácil ser direto quando estamos *on-line* e acredito que isso, às vezes, pode perturbar algumas pessoas.

Fonte: Pixabay[9]

8 Atividades disponíveis em: The web we want: A web que queremos. Disponível em: SaferNet. **https://new.safernet.org.br/content/web-we-want-%E2%80%93-web-que-queremos.** Acesso em: 11 set. 2020.

9 Fonte: **https://pixabay.com/pt/illustrations/homem-adulto-empres%C3%A1rio-laptop-1459246/**. Acesso em: 25 set. 2020.



Segundo uma pesquisa recente da *Childnet International*, 45% dos jovens afirmam que não se comportam de maneira diferente quando estão *on-line*. Na pesquisa da Safernet Brasil com GVT, esta proporção é apresentada por 39% dos jovens.

Fonte: Pixabay[10]

4.2 Quais são os seus valores *on-line* e *off-line*? A partir do banco de palavras abaixo, escolha aquelas que melhor descrevem a sua personalidade e os seus valores. Selecione os adjetivos que o(a) descrevem melhor e organize-os em *off-line* e *on-line*, bem como no espaço entrelaçado, que seriam aqueles adjetivos que o descrevem nos dois ambientes. Se quiser, acrescente outros adjetivos.

Adaptável, corajoso(a), assertivo(a), criativo(a), desonesto(a), aventureiro(a), egoísta, carinhoso(a), espirituoso(a), cabeça aberta, controlado(a), otimista, sincero(a), introvertido(a), perfeccionista, pessimista, tímido(a), tolerante [...]

On-line ***Off-line***

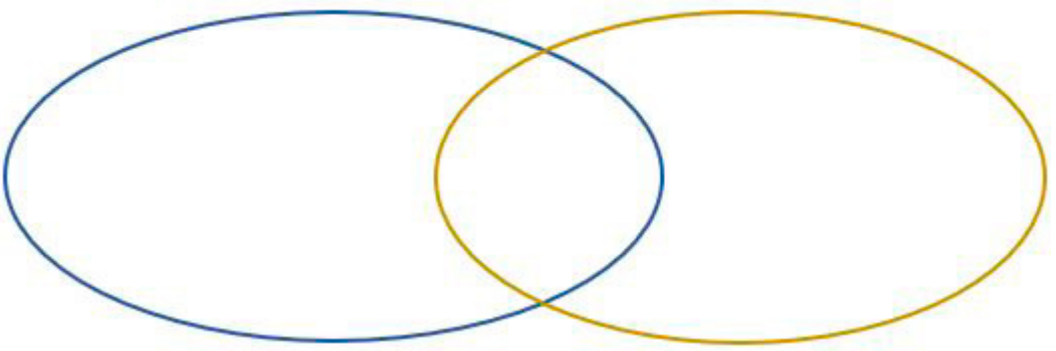


Figura: Elaborado pelos autores.

4.3 Em que ambiente, *off-line* ou *on-line*, você acha que é mais fácil "ser você mesmo"?

( ) *on-line* ( ) *off-line* ( ) Ambos ( ) Nenhum

4.4 Levar os seus valores *off-line* para o ambiente *on-line* nem sempre é fácil. Olhemos para alguns exemplos, em que os juízos de valor e os princípios positivos são muitas vezes esquecidos na

10 Fonte: **https://pixabay.com/pt/vectors/africano-menino-desenhos-animados-2027619/**. Acesso em: 25 set. 2020.

internet. Tente escrever uma definição para cada um desses conceitos. Se pesquisar em algum lugar, não esqueça de citar a fonte.

Trolling:
Bullying:
Teasing:

** Olá, agora mais consciente e participativo, você tem direito a 1 **TecCoin!**

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3

MINHA RÁDIO NA PALMA DA MÃO!

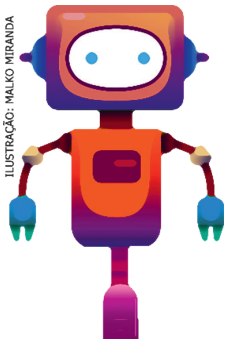


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá, esse é o momento em que você vai compartilhar o que aprendeu, produzindo um *podcast*. Fique atento para que sua produção seja clara, objetiva e possa levar informação de qualidade para o seu público!

ATIVIDADE 1 – *PODCAST* E COMUNICAÇÃO

Conversa com o(a) professor(a): Os estudantes provavelmente já tiveram contato ou já ouviram falar em *podcast*. O texto inicial trata da necessidade de comunicação do ser humano. Diversas formas de veiculação de notícias, filmes e entretenimento já passaram por muitas mudanças. O *podcast* é mais um meio de comunicação. Assim, vamos compreender como funciona essa estrutura para usar como tema central a questão dos direitos e deveres, buscando conscientizar os jovens sobre a responsabilidade ao navegar pelos ambientes virtuais.

O podcast é uma excelente ferramenta para o desenvolvimento da oralidade, criatividade e muitas outras habilidades com vistas à autonomia do estudante.

Nesta atividade, propomos o desenvolvimento de narrativas digitais, engajando os estudantes para usarem a criatividade e produzir conteúdos. Para isso, devem criar um podcast cujo tema central será: direitos e deveres na *internet*.

Objetivo: Compreender a estrutura de um *podcast* como um meio de comunicação.

Organização/desenvolvimento: Professor(a), os estudantes elaborarão um episódio de podcast sobre um dos assuntos tratados nas Situações de Aprendizagem 1 e 2. Organize-os em grupos pequenos. A construção será coletiva; por isso incentive-os a desenvolverem um trabalho colaborativo e de cooperação.



Ler para conhecer!

Desde a Antiguidade, buscamos novas formas de comunicação. Das pinturas rupestres à *internet*, criamos códigos, aperfeiçoamos a linguagem e procuramos alcançar um maior número de pessoas. O rádio se tornou uma excelente fonte de informação em tempo real, mas o *podcasts* nos possibilitou perpetuar os arquivos de áudio de forma simples e acessível a todos.

Os *podcasts* são arquivos de áudio digital disponibilizados por agregadores, aplicativos ou *sites* que os armazenam e transmitem pela *internet*. Eles possibilitam a todos ouvir sobre novas culturas, temas variados, análises sobre diferentes assuntos e notícias criadas por veículos de comunicação ou mesmo por pessoas comuns. De uma forma simples, funcionam como uma rádio digital, em um grande banco de arquivos em servidores espalhados por todo o mundo. Sendo assim, tornam-se uma biblioteca de áudio acessível a todos. Esse formato democratizou o acesso e, acima de tudo, a possibilidade de criação de conteúdos por qualquer pessoa. É isso mesmo, qualquer pessoa!

Mas veja, produzir um *podcasts* é bem diferente de realizar uma gravação. Pense nisso!

1.1 Por ser veiculado somente por meio da voz, como você acha que é produzido um podcast?

Resposta pessoal dos estudantes.

1.2 Por ser um arquivo de áudio transmitido pela *internet*, liste algumas vantagens de seu uso ser cada vez mais frequente:

Algumas sugestões: possibilita ouvir novas culturas, temas, análise e notícias criadas por veículos de comunicação. É possível ouvir, ao mesmo tempo em que está fazendo outra tarefa, otimiza o tempo não precisando ficar em frente a uma tela.

1.3 Existem vários formatos de podcast, tudo depende de qual será o objetivo para sua produção. Ligue as duas colunas, relacionando o formato e sua característica:

1. Entretenimento -	• Tem como objetivo ensinar algo a alguém, de maneira didática.
2. Bate-papo -	• O narrador conta história de forma ensaiada.
3. Storytelling -	• Realizado por duas ou mais pessoas, em que o apresentador faz perguntas de interesse sobre o assunto.
4. Informativo -	• Seu objetivo é proporcionar diversão, lazer.
5. Formação -	• Tem formato de noticiário.
6. Entrevista -	• É realizado por meio de conversas de forma espontânea.

ATIVIDADE 2 – ROTEIRO DO *PODCAST*



Conversa com o(a) professor(a): converse com os estudantes que antes do podcast ir ao ar, é preciso elaborar um roteiro, que deverá ser seguido no momento da gravação. Essa parte precisa ser bem planejada, de forma que o conteúdo a ser veiculado atraia a atenção do público.

Os estudantes devem elaborar um roteiro, esse planejamento é importante, pois o podcast deve ter uma duração de 2 a 3 minutos. Esse roteiro, deve conter o registro de tudo que será narrado.

Objetivo: Elaborar um roteiro para produção de um podcast.

Organização/desenvolvimento: Grupos já definidos para o trabalho colaborativo.

Compartilhe alguns roteiros para verificarem se o desenvolvimento está de acordo com o tema proposto, se for necessário fazer intervenções, seria interessante que outros estudantes também opinassem de forma colaborativa.

2.1 Você e seu grupo devem distribuir as funções desde o planejamento do podcast até sua finalização. Leiam o roteiro e verifiquem quem será responsável pelas etapas. Anotem a função de cada um:

2.2 A seguir, apresentamos um roteiro para seu podcast. Então, escolha o formato e junto com seu grupo realizem o planejamento. Ao escrever, anotem todas as falas. Conforme o formato, alguns pontos não são obrigatórios, por exemplo, caso não tenham alguém para entrevistar, não será necessário preencher essa parte; mas, se tiverem, escrevam as questões para sua organização. Importante: seu podcast deverá ter duração de 2 a 3 minutos.

Proposta de roteiro para *podcast*	
Tema:	
Público-alvo:	
Equipamentos necessários:	
Vinheta	

Saudação inicial:	
Apresentação do narrador e entrevistado (caso tenha um entrevistado):	
Apresentação do tema:	
Opiniões, análises, debates (desenvolvimento):	
Encerramento (conclusão ou fechamento):	
Saudação final:	
Vinheta de encerramento:	

** Conseguiram se organizar? Todos têm uma função? Parabéns, vale 1 **TecCoin!**

ATIVIDADE 3 – *PODCAST* EM AÇÃO



Conversa com o(a) professor(a): Após a finalização do roteiro, os grupos realizarão a gravação do podcast utilizando o dispositivo que lhes for mais acessível. Essa data pode ser agendada e outros espaços do ambiente escolar utilizados, para que durante a gravação não tenha interferência de barulhos externos. Acompanhe o desenvolvimento da atividade, passando pelos grupos. Esse formato é uma sugestão e você poderá adequá-lo ao perfil da sua turma.

Proposta desplugada: gravação no celular e durante a apresentação, todos devem ouvir atentamente ao conteúdo apresentado.

Proposta plugada: utilização de um aplicativo gratuito, que seja para essa finalidade.

Objetivo: Apresentar a produção do podcast conforme a proposta: tratar de assuntos articulados aos direitos e deveres na *internet*, no tempo máximo de 3 minutos.

Os critérios para avaliação poderão ser formulados em conjunto com a turma. Sugerimos alguns pontos que podem ser ampliados.

Organização/desenvolvimento: No dia da apresentação, oriente os grupos para elaborarem fichinhas para avaliação. Por exemplo, se no total a turma tiver 5 grupos, precisam confeccionar 4 fichas, as notas serão dadas em consenso pelo grupo.

Sugestão: Aplicativo *Anchor*, é gratuito e faz as junções das partes que devem ser inseridas no *podcast*.

Link: **https://anchor.br.uptodown.com/android**. Acesso em: 25 de set.2020.

3.1. Esse será o momento das apresentações. Além da apresentação do seu grupo, você também irá avaliar as produções dos demais grupos. Então, preste atenção na produção dos seus colegas!

Conversa com o(a) professor(a): Destaque para a turma que essa atividade busca a reflexão e a análise crítica sobre as produções desenvolvidas e suas aprendizagens. Reflita com os estudantes que não se trata de analisar simplesmente o melhor podcast, mas sim o conteúdo, sua forma, linguagem e a mensagem que se quer compartilhar. Faça uma votação sobre o melhor podcast da turma.

Para avaliar, atribua nota de 1 a 3, sendo 1- não atendeu 2- atendeu parcialmente 3- atendeu totalmente. Considere os seguintes critérios:

a) Tempo de duração está entre 2 e 3 minutos.

b) O tema central: direitos e deveres na *internet*.

c) O que está sendo dito está claro?

Parabéns! Chegou até aqui e concluiu seu podcast? Ganhou 1 **TecCoin!
** O grupo melhor avaliado ganha mais 1 **TecCoin!**

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 4

CONSTRUÇÃO DE DISCO FLUTUANTE

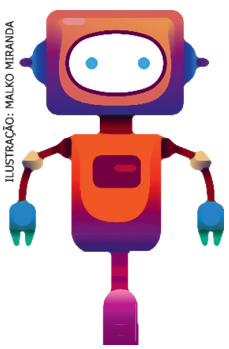


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá, chegou o momento de colocar sua criatividade em prática a partir dos conhecimentos de outras áreas, bem interessante. Além de colocar a mão na massa, você vai vivenciar como a ciência está presente nos esportes. Vamos lá!

ATIVIDADE 1 – O ATRITO E O ESPORTE



Conversa com o(a) professor(a): O projeto proposto é a construção de um artefato (Disco Flutuante), para que os estudantes façam um experimento prático sobre o atrito. Se possível, proponha uma parceria com as disciplinas de Ciências e de Matemática.
Incentive o trabalho em equipe e a liderança compartilhada para:

- valorizar as intervenções criativas no projeto;
- fomentar uma atitude *maker* de investigação, curiosidade e experimentação;
- disseminar uma cultura de sustentabilidade e reuso de materiais;
- incentivar a melhoria do projeto, após avaliação;
- dar sugestões em vez de instruções.

Objetivo: descrever e representar movimentos de objetos no espaço, além de ler e registrar medidas e intervalos de tempo, explorando fenômenos da vida cotidiana que evidenciem o atrito, mostrando a influência que o atrito exerce sobre o movimento de um objeto.

Organização/desenvolvimento: Como introdução ao assunto sugerimos um vídeo sobre o *Curling*: CBDG.Saiba mais sobre o *Curling*. Publicado em 12 abr.2017. Disponível em: **https://www.youtube.com/watch?v=WgQIDHq2vJo**. Acesso em: 14 ago. 2020.

Pode ser que alguns estudantes não conheçam o esporte. Nesse caso, a pesquisa pode ajudar como ponto de partida para refletirem sobre o atrito em nosso dia a dia.

Para introduzir o conceito de atrito, sugerimos a exibição do vídeo "*Força de Atrito - assim fica difícil empurrar os objetos*" (Disponível em: **https://www.youtube.com/watch?v=7r74P_Wa-2U**)

Após a exibição do vídeo, busque debater com os estudantes sobre a força de atrito e perceba se ficou claro o conceito de que:

- A força de atrito é uma força que age no sentido contrário a força que nós aplicamos no objeto para movê-lo. Ou seja, sempre que aplicarmos força para mover um objeto, uma outra força (a do atrito) aparecerá em sentido contrário.
- A relação entre a força que nós iremos aplicar e a força de atrito gerada depende da textura do material e do tipo de superfície, chamado de Coeficiente de Atrito. Dizendo de outro modo, um mesmo objeto terá seu coeficiente de atrito aumentado, se a superfície for rugosa e, terá seu coeficiente de atrito diminuído se a superfície for lisa. Uma experiência prática pode ser realizada para elucidar esse conceito: peça para os estudantes disporem um mesmo objeto (um livro, um copo etc.) sobre uma superfície lisa e outra rugosa, e questione sobre os tipos de força que precisaram ser aplicados para mover o objeto: foram idênticos ou diferentes?
- De maneira similar, o conceito de força normal também pode ser experimentado. Para isso, basta que os estudantes coloquem dois objetos de pesos diferentes em uma mesma superfície. Claro ficará, que o objeto mais leve precisará de menos força para ser movimentado, do que o de maior peso. Debata com a turma, que aqui, a gravidade é que determinará a quantidade de força. Dito de outro modo, quanto maior o peso, (a massa) maior será a força gravitacional sobre o objeto, portanto, maior terá que ser a força aplicada para movê-lo.



Fonte: **https://pixabay.com/pt/photos/competi%C3%A7%C3%A3o-de-curling-concorr%C3%AAncia-3233959/**. Acesso em: 25 set. 2020.

Ler para conhecer!

Discos Flutuantes: investigando o atrito

Você já ouviu falar num esporte olímpico chamado *Curling*? Criado na Escócia, o *Curling* consiste em um jogo em que os competidores devem lançar uma pedra de granito, em uma pista de gelo, que deve parar no alvo marcado. Entretanto, o que mais chama a atenção no esporte é a ação de duas pessoas que varrem continuadamente o chão, enquanto a pedra está em movimento. Bem, e você deve estar se perguntando: o que esse esporte diferente tem a ver com nosso projeto?

Bem, uma das táticas principais desse esporte é o ato dos jogadores varrerem rapidamente a área por onde a pedra irá passar para diminuir o atrito entre o chão e pedra, fazendo com que a pedra deslize por uma distância maior. Diminuir o atrito é uma das técnicas para vencer o jogo. E esse será nosso objetivo em nosso projeto, vamos construir um disco flutuante e tentar diminuir ao máximo o atrito entre ele e a superfície.

1.1 Descreva o que você entende por atrito. Exemplifique situações em que o atrito se faz presente:

Sugestão: O atrito está em tudo a nossa volta. Ele é a força de contato entre dois corpos devido a asperidade/rugosidade dos objetos. Dizendo de outro modo, o atrito é a força que se opõe ao movimento. Portanto, quanto menor for o atrito entre duas superfícies, menos força temos que aplicar no objeto para movê-lo.

ATIVIDADE 2 – LIVROS INSEPARÁVEIS: SENTINDO A FORÇA DO ATRITO EM AÇÃO



Conversa com o(a) professor(a): Os estudantes farão alguns experimentos para observarem o atrito. Para os experimentos I e II deverão registrar suas impressões. Para conversar com eles, diga que a resposta está no atrito. Ao juntarmos várias folhas, umas sobre as outras, nós aumentamos a área de atrito. Veja, somente uma página de revista intercalada com a outra, gera uma área muito pequena de atrito (para calcular a área de uma página de uma revista, que geralmente tem o formato retangular, basta multiplicarmos a base sobre a altura). Supondo que uma página tenha 20 cm de altura por 28 cm de base, teremos uma área de atrito de 560 centímetros quadrados por página. Contudo, ao multiplicarmos a área da página pela quantidade de páginas, a área de atrito aumentará consideravelmente, o que tornará a separação das páginas, uma tarefa bem difícil.

Objetivo: Construir um disco flutuante.

Para socializar os experimentos, oriente os estudantes, se possível fazer um vídeo e publicar em **#TecInovasp.**

Organize uma mostra interativa com a turma.

2.1 Nesta experiência, vamos vivenciar a força do atrito em ação.

- Materiais: 02 revistas (mínimo de 40 páginas cada uma).

Passo a passo do experimento:

Pegue duas revistas e intercale as folhas de uma com a outra, embaralhando-as.

EXPERIMENTO I:

Comece com cerca de 10 páginas de uma revista, depois 10 da outra, em seguida, novamente 10 da primeira, e assim por diante. Segure as revistas pela lombada e tente separá-las. O que aconteceu? Elas se separaram com facilidade?

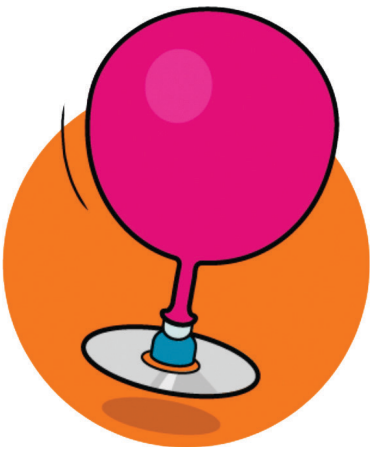
EXPERIMENTO II:

Repita a experiência, só que desta vez, intercalando uma a uma as páginas das revistas. Segure novamente as revistas pela lombada e tente separá-las. O que aconteceu? Elas se separaram facilmente?

Agora, é muito mais difícil separar as duas revistas. Por quê?

Gostou dos experimentos? Finalizando com sua participação, você ganha 1 **TecCoin!

ATIVIDADE 3 - CONSTRUIR E APRENDER: CONSTRUÇÃO DE UM DISCO FLUTUANTE



Fonte: Kids Experiments Balloon Hovercraft Fruit Burst From Del Monte - Friction Clipart

3.1 Vamos construir um disco flutuante e visualizar a influência que o atrito exerce sobre o movimento de um objeto. Esta experiência serve para mostrar que quanto menores forem as fontes de atrito sobre um objeto, maior será a distância percorrida por ele.

Prepare os materiais e as ferramentas:

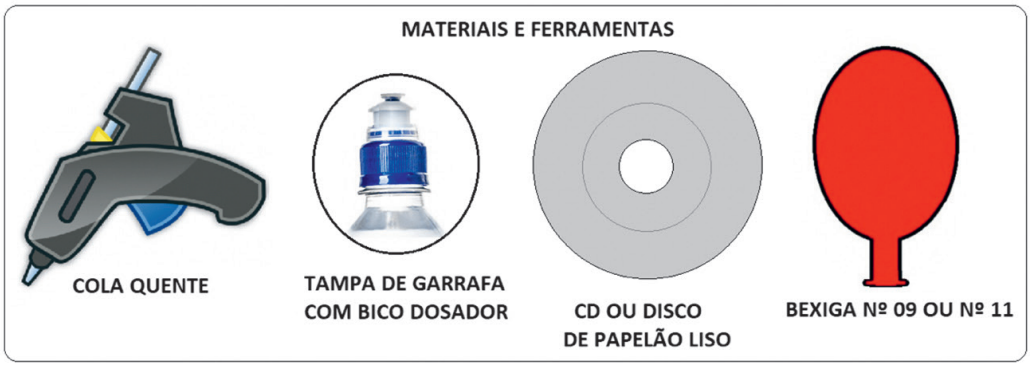


Ilustração: Paulo A Ferrari

Passo a passo:



Ilustração: Paulo A Ferrari

Podemos usar como bico dosador uma tampinha de garrafa de água ou uma tampa de detergente líquido.

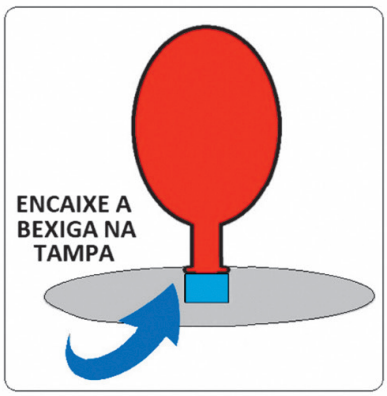


Ilustração: Paulo A Ferrari

3.2 Siga as orientações para executar o projeto:

1) Sopre através do furo central do CD de modo a encher a bexiga e feche a tampa.

2) Apoie o disco flutuante sobre uma superfície lisa, plana e horizontal.

3) Tente movimentar o disco através de petelecos.

4) Abra a tampa, solte o ar e verifique o que ocorre com o movimento.

5) Variações do experimento: e se aumentarmos ou diminuirmos o diâmetro do disco, o que ocorre?

Registre suas observações:

3.3 Agora que terminamos nosso projeto, pense e reflita sobre as seguintes questões:

a) Ele funcionou conforme o grupo esperava?

b) Em que o projeto pode ser melhorado? Pense quais outros materiais poderiam ser mais indicados na construção do projeto?

Essa experiência concluída, vale 1 **TecCoin!

Se você fizer um vídeo do seu experimento, compartilhe com **#TecInovasp**

Referências

CIEB. Currículo de Referência em Tecnologia e Computação. CIEB. Out.2018. Disponível em < **https://cieb.net.br/**>. Acesso em: 20 jan. 2020.

DEMO, Pedro. Educação Científica. B. Téc. Senac: a R. Educ. Prof. Rio de Janeiro, v.36, n.1, jan/abr. 2010.

MARTINS, J. de Oliveira; SANTOS, Naiara S.A. A robótica e a ficção científica: primeiras interações. Darandina. Vol 12 nº 1. Disponível em: **https://www.ufjf.br/darandina/files/2019/06/Artigo-Juc%c3%a9lia-Martins-e-Naiara-Santos.pdf**. Acesso em: 20 jan. 2020.

MUNARI, Bruno. Das coisas nascem coisas. Tradução José Manoel de Vasconcelos. Lisboa: Ed. 70, 1981.

ONN, Aidan L. Cabaret Mechanical Movement. Edit. Cabaret Mechanical Theatre, 2013.

PAPERT, Seymour. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.

REILLY, Kara. Automata and Mimesis on the Stage of Theatre History. Grã-Bretanha:Edit.Palgrave Macmillan, 2011.

SÂO PAULO. Currículo da Cidade: Ensino Fundamental: Tecnologias para Aprendizagem. São Paulo: SME/COPED, 2017. Disponível em: **https://www.sinesp.org.br/images/2017/BaseCurricular-2018-Tecnologia.pdf**. Acesso em: 20 jan. 2020.

ZUBROWSKI, Bernard. An aesthetic approach to the teaching of Science. Journal of Research in Science Teaching. vol. 19, n°. 5, 1982, pp. 411- 416.

Sites consultados:

Aprendizagem Criativa - site da Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa, Grupo Lifelong Kindergarten e MIT Media Lab sobre aprendizagem criativa com ideias e sugestões de projetos. **https://aprendizagemcriativaemcasa.org/**. Acesso em: 10 set. 2020.

Curso Aprendendo a Aprendizagem Criativa: curso e comunidade sobre a Aprendizagem Criativa desenvolvido pelo Lifelong Kindergarten Group no MIT Media Lab. Disponível em: **http://lcl.media.mit.edu/**.

Educamídia: programa do Instituto Palavra Aberta com apoio do Google.org. Disponível em **https://educamidia.org.br/**. Acesso em: 13 set. 2020.

Jornal da USP. Publicado em 18 ago. 2020. Disponível em: **https://jornal.usp.br/universidade/alunos-da-usp-podem-ganhar-bolsas-e-apoio-de-incubadoras-para-projetos-de-startups/**. Acesso em:11 set. 2020.

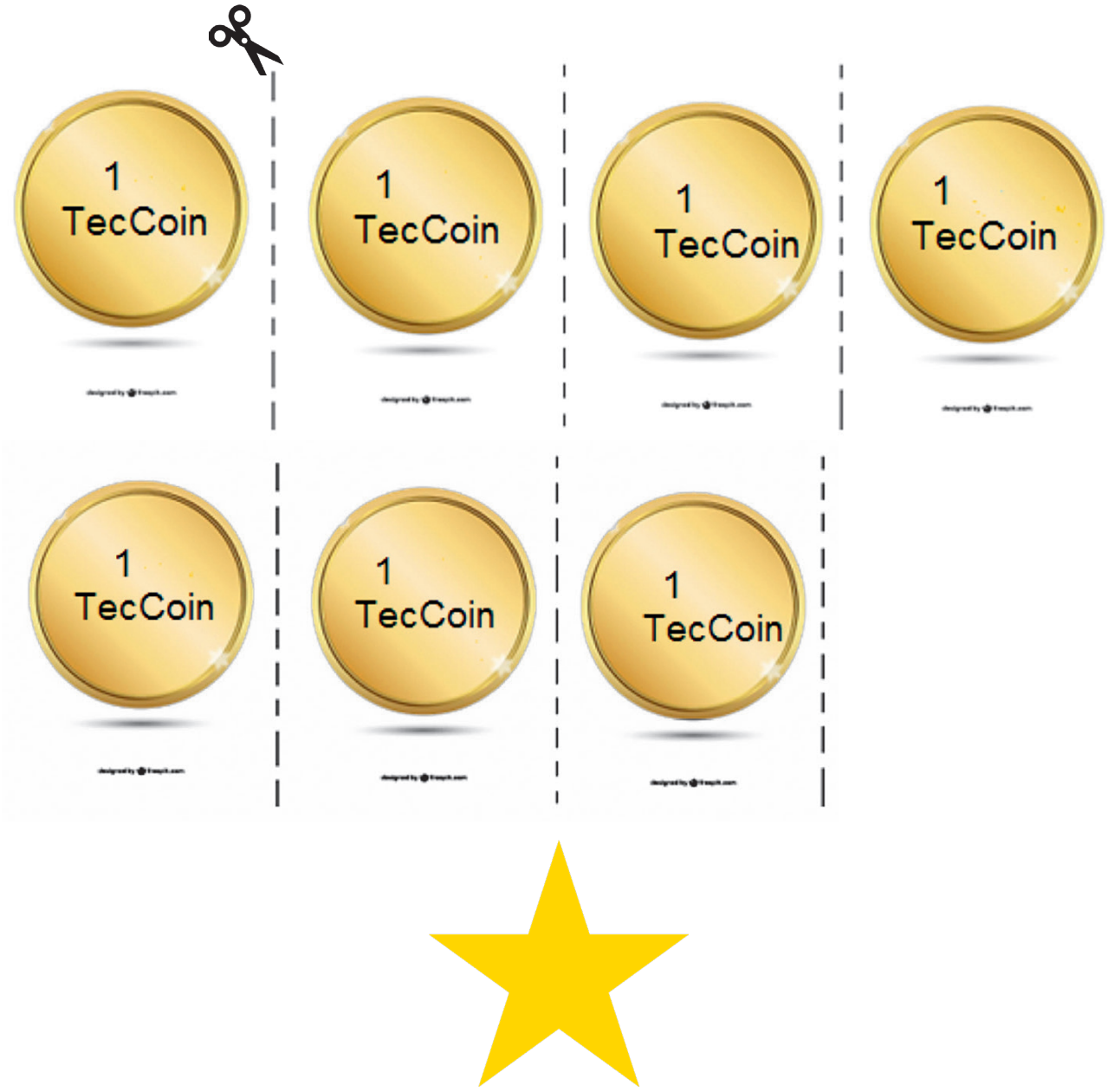
Porvir. “Mão na massa”. Disponível em: **https://maonamassa.porvir.org/**. Acesso em: 10 set. 2020.

Redes Moderna. Como o ensino híbrido pode contribuir com o retorno das aulas presenciais. Publicado em 18 ago. 2020. Disponível em: **https://redes.moderna.com.br/2020/08/13/ensino-hibrido/?utm_source=facebook_ads&utm_medium=cpc&utm_campaign=redes_2020&utm_term&utm_content=debora_garofalo_hibrido**. Acesso em: 04 set. 2020.

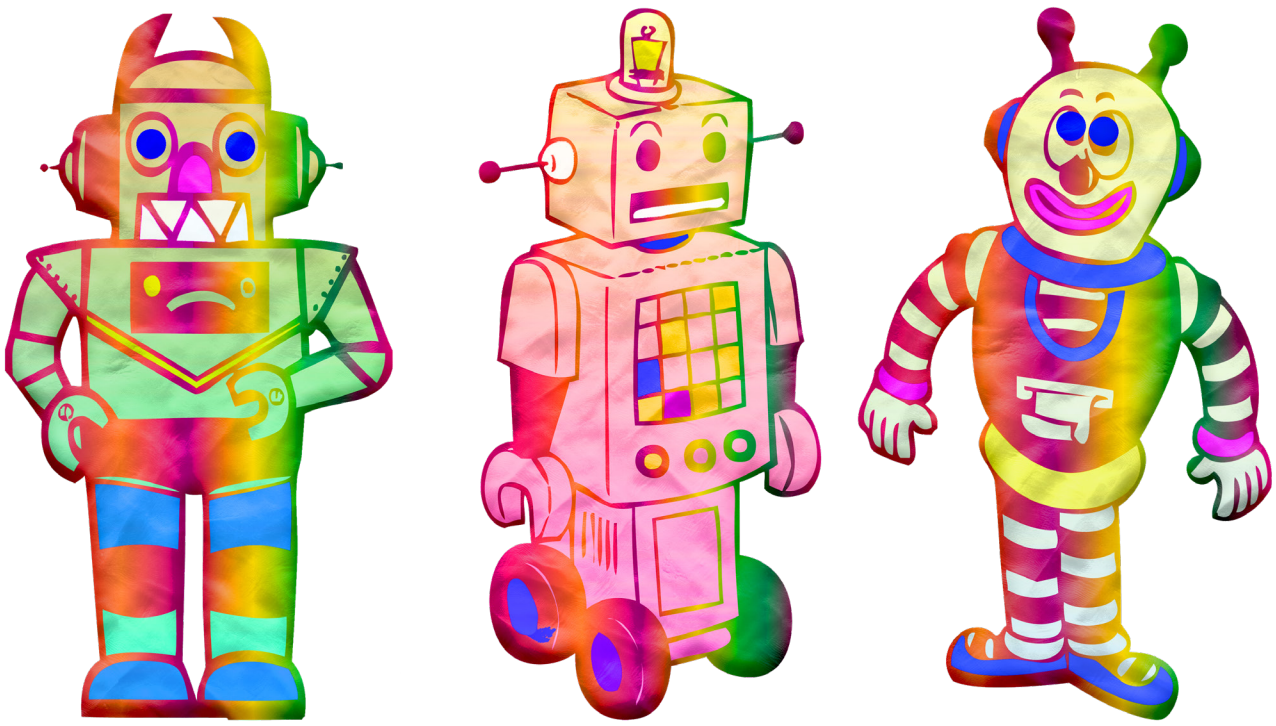
Tinkerê. Autômatos de papelão. Disponível em: **https://www.tinkere.org.br/**. Acesso em: 10 set. 2020.

ANEXO 1 - TecCoin

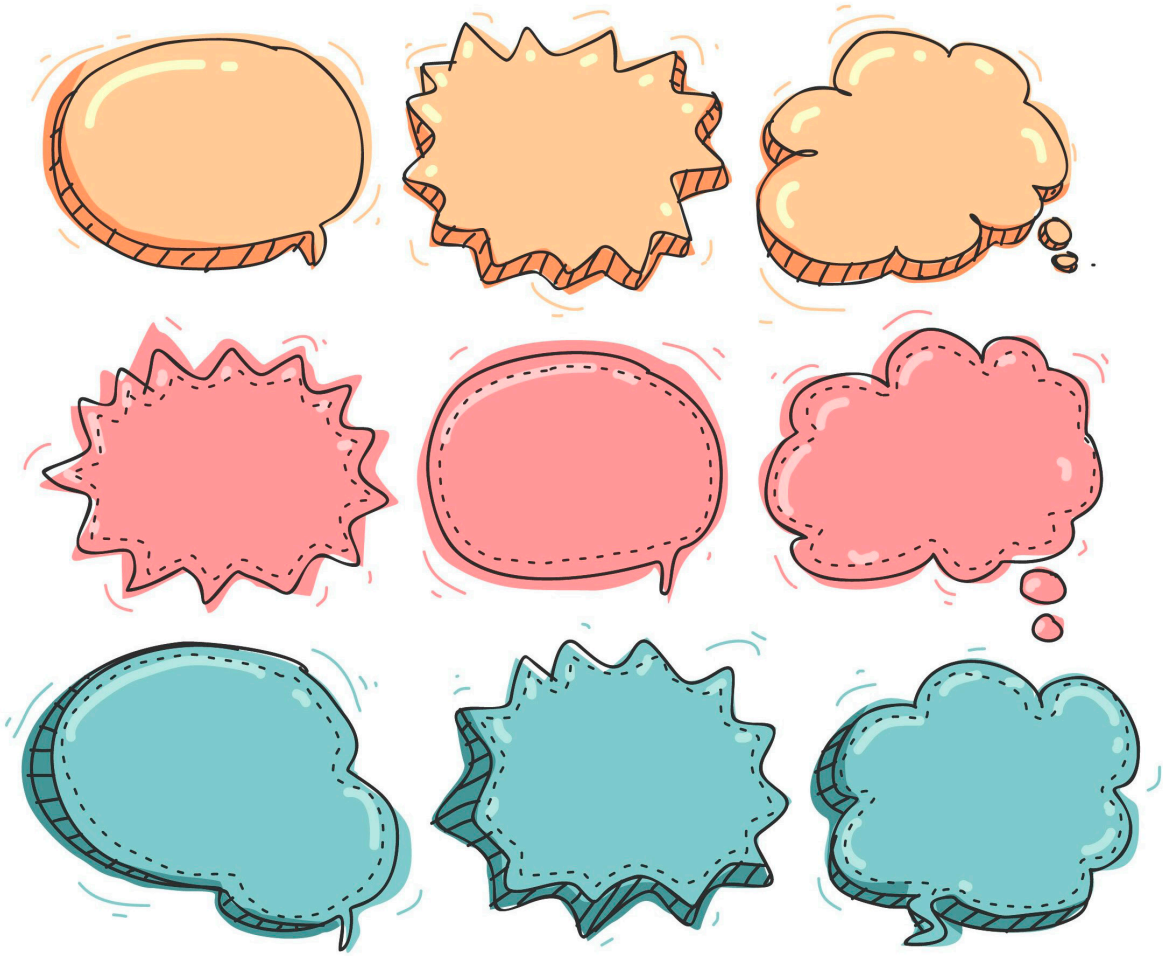
Nome_____ **Turma**_____



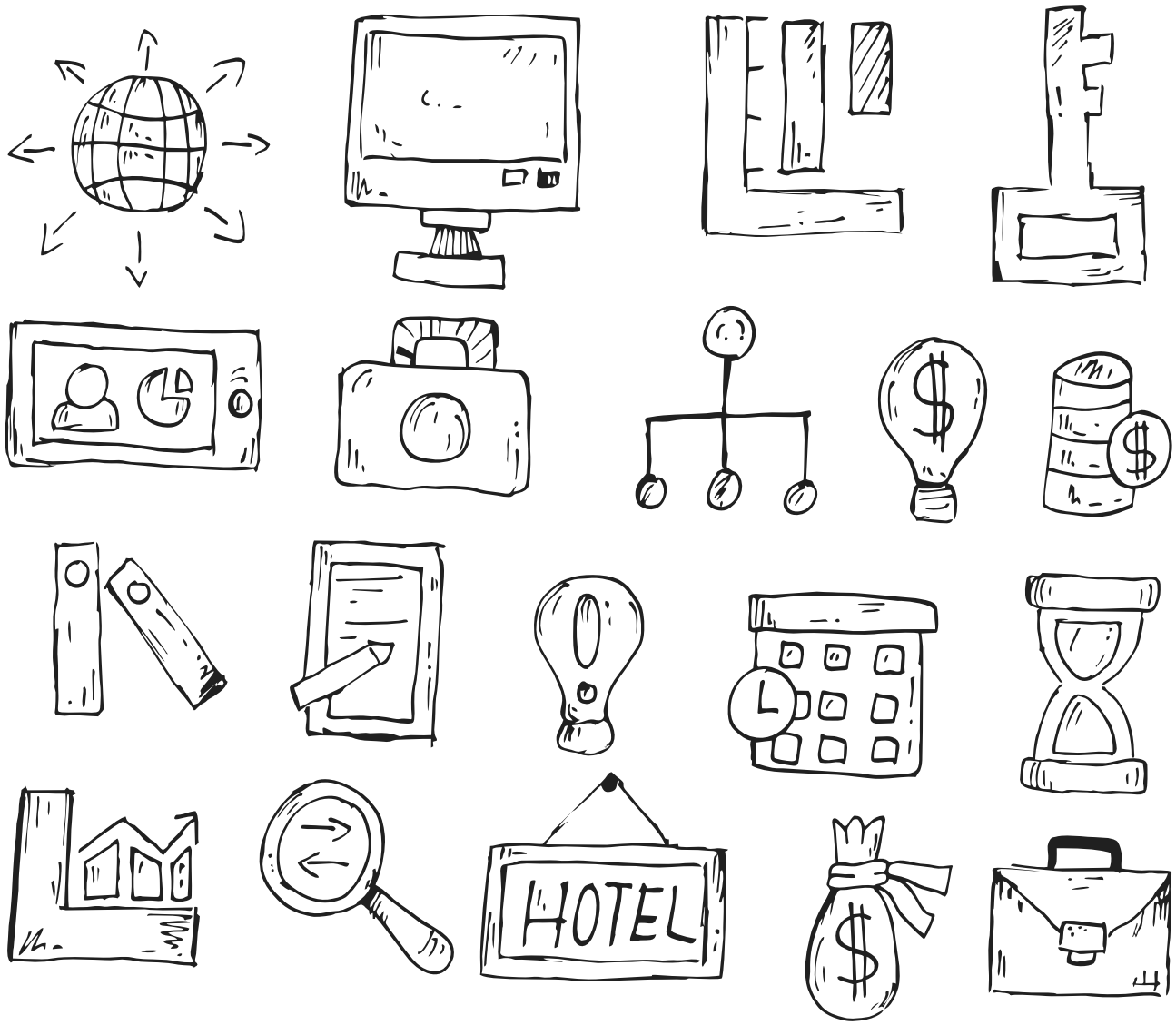
ANEXO – ACOLHIMENTO



Fonte: **https://pixabay.com/pt/illustrations/play-doh-argila-plasticina-rob%C3%B4s-5497938/**.
Acesso em: 23 set. 2020.



Fonte: **https://pixabay.com/pt/illustrations/frame-de-retrato-banner-3042585/**. Acesso em: 23 set. 2020.



Fonte: **https://pixabay.com/pt/vectors/%C3%ADcone-finan%C3%A7as-banco-eletr%C3%B4nicos-4102192/**.
Acesso em: 23 set. 2020.

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

9º ANO

Prezado(a) Professor(a)

É com muito prazer que apresentamos o caderno de Tecnologia e Inovação, composto de Situações de Aprendizagem e cada uma delas é constituída de um conjunto de atividades com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento das habilidades previstas no Currículo em Ação e nas Diretrizes de Tecnologia e Inovação.

Concepção do material

O material foi pensado de forma que os estudantes possam expor suas ideias no grupo, criar, imaginar, realizar e compartilhar, interagindo com os objetos de conhecimento, produzindo, construindo e ampliando conhecimentos a partir das atividades mão na massa, de reflexão e de produção. Do mesmo modo, usar a criatividade para resolver problemas de forma eficiente e satisfatória, compreendendo de que forma as tecnologias podem contribuir para sua formação e atuação como cidadãos.

Gamificação

A gamificação é uma importante aliada ao processo de aprendizagem e deve ter uma intencionalidade pedagógica, tendo como apoio nas estratégias do jogo. Alguns elementos do jogo foram inseridos nas atividades de forma que o encaminhamento dado foi o de trazer esses elementos para a dinâmica das metodologias utilizadas em sala de aula.

Dessa forma, a gamificação pode ser compreendida como sendo a integração do jogo à metodologia educacional, com o objetivo de envolver os estudantes de forma a mobilizá-los pessoal e emocionalmente, em uma proposta de trabalho colaborativo e cooperativo.

Ressaltamos que os encaminhamentos devem ser realizados de maneira que o objetivo central não seja o jogo, mas valorizar o percurso formativo de cada estudante, até chegar às suas conquistas. Daí a importância do papel do(a) professor(a), para que as atividades não sejam vistas como punitivas.

Conforme Torres e Lázaro (2015), o objetivo é conduzir os discentes para que aprendam a aprender por si mesmos; engajem-se à aprendizagem, como fazem com um videogame e o façam para satisfação própria e não por uma recompensa ao obterem boas notas, ou uma punição, se estas não forem como o esperado.

Nesse volume, ao desenvolverem as atividades, os estudantes devem ser reconhecidos pelo trabalho e pela qualidade do que produzem, o quanto participam e colaboram. Assim, o foco está

sempre no objetivo pedagógico, utilizando o jogo como um suporte para esse engajamento, com a mediação do(a) professor(a).

Neste volume, ao desenvolverem as atividades, os estudantes devem ser reconhecidos pelo trabalho e qualidade do que produzem, participam e colaboram. Assim, o foco está sempre no objetivo pedagógico, utilizando o jogo como um suporte para esse engajamento, com a mediação do(a) professor(a).

Com a mediação do(a) professor(a),o percurso do estudante tem como objetivo fortalecer a sua condição de aprender a aprender, desenvolvendo a criatividade, a argumentação, a cooperação e o envolvimento favorecendo a mudança de comportamento, o compromisso com a própria aprendizagem, além das atividades proporcionarem uma aprendizagem interativa, de forma que a possibilidade de aprender com o outro amplia como e onde todos podem aprender, colocando as suas habilidades em prática e desenvolvendo outras.

De acordo com Alves e Coutinho (2016, p. 222)

> As práticas gamificadas, ao contrário das aulas expositivas convencionais, não colocam o aluno em posição passiva na aquisição de conhecimentos e em seus processos de aprendizagem. Pelo contrário, a gamificação da aula preza pela participação ativa do aluno.

Outras metodologias ativas são indicadas como uma sugestão para o desenvolvimento de algumas atividades.

Nas Situações de Aprendizagem estão presentes alguns elementos da gamificação, como objetivos e pontuação pelas conquistas das metas propostas. Para incentivar e motivar, engajando os estudantes, algumas atividades possuem a indicação das conquistas.

** As atividades com este sinal são aquelas em que o estudante poderá obter um ou mais **TecCoin**, que estão no Anexo 1 – **TecCoin** do Caderno do Estudante.

Sugerimos que solicite aos estudantes destacarem a folha, identifiquem-na com o nome e lhe entreguem. Se preferir, pode solicitar que recortem os **TecCoin** e, a cada etapa concluída, você entrega o **TecCoin** e faz a validação, de acordo com o indicado no espaço destinado para essas marcações. O estudante deverá colar o **TecCoin** no espaço correspondente da atividade finalizada.

Ao final das conquistas, será de livre escolha do(a) professor(a) estabelecer o benefício ou recompensa para os estudantes que atingirem a meta satisfatoriamente e com qualidade (combinados com os estudantes).

Algumas sugestões de benefícios para os estudantes que alcançarem as conquistas:

- Cada estudante pode ser nomeado líder de um grupo, durante um mês ou bimestre. Nesse caso, deverá escolher o grupo e organizar as ações para as próximas atividades.

- O estudante, por um período estipulado pelo(a) professor(a), poderá ser nomeado assessor do(a) professor(a) para algumas atividades.

- O estudante poderá ser “liberado” de alguma atividade, como um bônus obtido por seu desempenho.

É importante pensar na possibilidade de se ter vários estudantes, que consigam benefícios; então, ao combinar qual será o benefício, sugira duas ou mais condições, para que saibam o que poderá ocorrer.

Caso queira estabelecer pontuação, faça de forma que não seja punitiva e evite ranking, pois provavelmente essa trilha seja nova para muitos estudantes, e o objetivo é incentivar um comportamento positivo e uma participação saudável envolvendo todos os estudantes.

Compartilhe suas ideias com outros colegas, para construirmos uma rede de interação: **#TecInovasp.**

Estrutura/organização do material



[1]Este ícone identifica as orientações para o(a) professor(a). Conforme o desenvolvimento da atividade, poderá aparecer uma única vez, com todas as orientações, assim como várias vezes, com subsídios para indicar o desenvolvimento da atividade.

Após esse espaço reservado ao(à) professor(a), você terá, na íntegra, o conteúdo do Caderno do Estudante.



[2]**Ler para conhecer!**
No Caderno do Estudante, aparece sempre que o texto é utilizado como suporte para atividade. Sua leitura é fundamental. Para realizá-la, você poderá utilizar algumas estratégias: leitura compartilhada, leitura individual, escolher um estudante para ler, ou ainda leitura em grupos.



[3]Comentários ou conceitos ou uma informação que precisa de atenção.

1 Ilustração: Malko Miranda.
2 Ilustração: Malko Miranda.
3 **<https://pt.pngtree.com/freepng/tungsten-lamp-inspiration-small-icon-cartoon_3955420.html>** (Adaptada). Acesso em:13 set.2020.

Avaliação:. Ao desenvolver as Situações de Aprendizagem, considere o grau de engajamento dos estudantes durante o desenvolvimento das atividades:

Engajamento total	Engajamento satisfatório	Engajamento parcial
Comprometeu-se de forma produtiva e efetiva nas ações e nas atividades ao longo do bimestre/ semestre/ ano, dedicando-se e apoiando os colegas.	Comprometeu-se em partes nas ações e nas atividades ao longo do bimestre/ semestre/ ano, dedicando-se e apoiando os colegas.	Comprometeu-se pouco nas ações e nas atividades ao longo do bimestre/ semestre/ ano, dedicando-se e apoiando os colegas.

Metodologias ativas



Fonte: Donatella Pastorino[4]

4 Arte elaborada pela Somos Educação para palestra sobre "Metodologias Ativas" ministrada pela Prof. Débora Garofalo e autorizada para o material por Donatella Pastorino.

Adaptações Curriculares

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96 (LDBEN), definiu a Educação Especial, como uma modalidade de educação escolar que permeia todas as etapas e níveis de ensino. A Resolução do Conselho Nacional de Educação - CNE 02/2001 que regulamentou os artigos 58, 59 e 60 da LDBEN, garante aos estudantes deficientes o direito de acesso e permanência no sistema regular de ensino, se utilizando da adaptação curricular no contexto da educação especial.

> "o compromisso com os alunos com deficiência, reconhecendo a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e de diferenciação curricular, conforme estabelecido na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015)". BNCC, p. 16.

> "No caso da Educação Especial, o desafio da equidade requer o compromisso com os estudantes com deficiência, reconhecendo a necessidade de práticas pedagógicas inclusivas e de acessibilidade curricular, conforme estabelecido na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015)". Currículo Paulista, p.27.

O contexto educacional do século XXI sugere o desenvolvimento integral do(da) estudante, buscando dentre outras coisas, o alinhamento com a Base Nacional Comum Curricular e Currículo em Ação. Nessa perspectiva, o termo "prática inclusiva" de educação, ou "educação inclusiva", não é sinônimo do termo "estudante de inclusão", sendo esse último termo incorreto.

Os estudantes público-alvo da Educação Especial são pessoas com Deficiência, Transtorno do Espectro Autista ou Altas Habilidades. Para esses estudantes, é muito importante a flexibilização curricular: complementar para estudantes com Deficiência ou Transtorno do Espectro Autista e suplementar para estudantes com Altas Habilidades.

Estratégias e critérios de atuação dos(as) professores(as), pressupõe a realização de adaptações do currículo regular sempre que necessário. Não se trata de elaboração de um currículo novo, e sim de medidas para torná-lo apropriado às necessidades de aprendizagem dos(das) estudantes. O primeiro passo para começar o processo de adaptação curricular é considerar as especificidades e o perfil de cada estudante para realizar o planejamento das aulas, respeitando assim as potencialidades e dificuldades individuais.

ACOLHIMENTO

No acolhimento, a proposta é a de realizar um diagnóstico quanto à expectativa dos estudantes em relação ao Componente de Tecnologia e Inovação. Estamos sugerindo uma atividade, mas o(a) professor(a) poderá fazer adaptações, conforme seu ambiente escolar.

Material necessário: Tesouras, cola, folhas de sulfite, cópia do Anexo "Acolhimento", de acordo com a quantidade de grupos.

1º momento – Rede de amigos: Os estudantes devem se apresentar dizendo apenas o nome: organize-os em círculo. Um estudante fala o nome e aponta para um colega, que fala seu nome e aponta para outro colega, até que todos tenham se apresentado. Faça um círculo grande, cada estudante fala uma palavra sobre o que espera desse ano e dá um passo à frente, assim o círculo vai ficar-

do menor. Ao final, diga-lhes que estamos iniciando uma jornada e que os laços vão se estreitar, pois vão trabalhar em grupo, a maior parte do tempo, colaborando e aprendendo juntos.

2º momento – Registro das expectativas: Se possível, organize-os em trios ou quartetos. Estabeleça um tempo para que conversem sobre as expectativas para o componente de Tecnologia e Inovação.

Em seguida, distribua para cada grupo uma folha de sulfite e uma folha do Anexo "Acolhimento".

Os estudantes devem fazer um pequeno cartaz, colando as figuras para representar as expectativas do grupo. Podem complementar a colagem com outras informações, ou ainda se preferirem, poderão fazer seus próprios desenhos.

3º Momento – Para finalizar, cada grupo escolhe um orador para falar sobre o que produziram.

Aproveite esse momento para registrar e compartilhar: **#TecInovaspAcolhimento.**

Apresentamos a seguir as habilidades para este bimestre:

Eixo	Habilidade	Objeto de Conhecimento
Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC)	Identificar diferentes usos das TDIC, reconhecendo suas especificidades e aplicabilidades em diferentes contextos e seus impactos nos serviços, na produção e na interação social e utilizando-as de forma criativa, crítica e ética em processos que envolvam autoria e protagonismo.	TDIC, especificidades e impactos
Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC)	Reconhecer os riscos de desrespeito à privacidade e as consequências do uso indevido de dados pessoais ou de terceiros, levando em conta as normas e regras de uso seguro de dados na rede.	Acesso, segurança de dados e privacidade
Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC)	Compreender o funcionamento e estrutura de sites, *blogs* e afins, discriminando seus diferentes tipos, aplicando esses conhecimentos na criação de *blogs* ou sites simples vinculados a projetos da escola.	TDIC, especificidades e impactos.
Letramento Digital	Compreender e avaliar conteúdos produzidos por meio digital, posicionando-se de maneira ética e crítica.	Compreensão e produção crítica de conteúdo e curadoria da informação
Letramento Digital	Representar atividades do cotidiano com base em ações lógicas e usando as diferentes linguagens.	Programação (Plugada/Desplugada)
Pensamento Computacional	Resolver problemas com autonomia e criatividade, utilizando ou não as tecnologias digitais (atividade plugada ou desplugada).	Cultura Maker
Pensamento Computacional	Compreender e criar narrativas digitais para expressar temas pessoais, conhecimento sobre temas escolares e a própria aprendizagem.	Narrativas digitais

Prezado(a) Estudante,

É com muito prazer que estamos apresentando o caderno do Componente Curricular Tecnologia e Inovação.

Neste volume, apresentamos um conjunto de Situações de Aprendizagem que foram planejadas para organizar seu percurso de aprendizagem ao longo do primeiro semestre.

As Situações de Aprendizagem apresentam um conjunto de atividades que tratam de um determinado assunto, contribuindo para sua formação, e por isso é tão importante sua interação e de seus colegas.

Fique atento, para participar, realizar as atividades e obter grandes conquistas, que dependem dos conhecimentos que irá consolidar a partir dos seus estudos.

Para suas grandes conquistas, algumas atividades serão identificadas, porém será necessário que você realize com empenho todas as atividades propostas, sem deixar nenhuma de lado, pois, esse conjunto de atividades será o percurso para suas conquistas.

Conheça os ícones das suas atividades:



Fonte: Elaborado pelos autores.

Meu conhecimento...minhas conquistas!

No espaço a seguir, você vai anotar, colar ou marcar suas conquistas de acordo com seu progresso ao desenvolver as atividades. Fique atento, para participar ativamente das atividades e realizar grandes conquistas!

Importante: seus pontos deverão ser validados pelo(a) professor(a) ao final de cada atividade!

SA 1 ATIVIDADE 1	SA 1 ATIVIDADE 2	SA 2 ATIVIDADE 1	SA 2 ATIVIDADE 2
Professor(a): Data:	Professor(a): Data:	Professor(a): Data:	Professor(a): Data:
SA 3 ATIVIDADE 2	SA 3 ATIVIDADE 4	SA 4 ATIVIDADE 1	SA 4 ATIVIDADE 3
Professor(a): Data:	Professor(a): Data:	Professor(a): Data:	Professor(a): Data:
SA 4 ATIVIDADE 3	Especialista Tec 1		
Professor(a): Data:	Professor(a): Data:		

Fonte: Elaborado pelos autores

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1

CONFIABILIDADE, SUA SEGURANÇA NA *WEB*

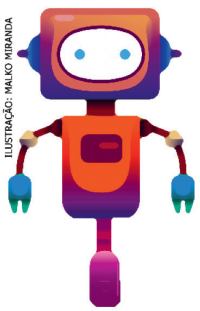


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Nesta aula, sobre identificação de fontes seguras de informação, devemos entender que as fontes confiáveis devem ser cuidadosamente analisadas e alguns procedimentos e cuidados podem ser tomados para tentar garantir sua segurança ao navegar pela *internet*.

ATIVIDADE 1 – PESQUISA: NOTÍCIAS...DEVO CONFIAR?



Conversa com o(a) professor(a): Neste primeiro momento, os estudantes são convidados a refletir sobre as informações que são veiculadas a partir do comportamento que têm habitualmente. Para envolvê-los nesse processo, iniciaremos com uma pesquisa e a partir daí continuaremos a desenvolver as atividades, buscando ampliar o repertório deles em relação a ser um internauta consciente.

Objetivo: Refletir sobre as informações veiculadas em ambientes virtuais.

Desenvolvimento/organização:

Na atividade 1, junto com a turma, vocês farão uma pesquisa sobre a confiança que os estudantes têm nas informações veiculadas pela *internet*. Após responderem, socialize as respostas de cada estudante, anotando na lousa os resultados. É possível saber a porcentagem dos estudantes que responderam sim ou não: divida o total de respostas "sim" pela quantidade de estudantes presentes e multiplique por 100, obtendo a porcentagem de respostas "sim", faça o mesmo para respostas "não"

Exemplo: 45 estudantes presentes e 30 responderam sim:

$$\frac{\textit{total de respostas "sim}}{\textit{total de estudantes presente}} = \frac{30}{45} \cong 0{,}67 \rightarrow 0{,}67 \,.100 = 67\%$$

Logo, 67% dos estudantes, nesse exemplo, acreditam nas informações veiculadas pela *internet*.

Na atividade 2, os estudantes deverão escrever para uma pessoa que não está na aula. Como poderiam escrever essa notícia para publicar esse resultado? Será que só o resultado percentual é suficiente?

1.1 Responda a seguinte pergunta: Ao consultar informações e notícias na *internet*, você acredita que as informações são verdadeiras?

Sim **Não**

Seu(sua) professor(a) fará o levantamento das respostas da sua turma. Um(a) de cada vez, responde e a quantidade será anotada. Qual foi o resultado dessa pesquisa?

1.2 Como você publicaria o resultado dessa pesquisa?

1.3 Leia a notícia a seguir[5]:

Você sabia? No Reino Unido, 33% dos jovens entre 12-15 anos acreditam que todos os resultados de uma pesquisa realizada na *internet* contêm informações verdadeiras.
Fonte: Ofcom (2012), 'Children and Parents: Media Use and Attitudes Report' **https://oss.scot/ofcoms-children-and-parents-media-use-and-attitudes-report/**

Compare essa notícia com o resultado obtido na pesquisa com a sua turma. Como você publicaria o resultado dessa comparação?

1.4 Quais os riscos de se acreditar em qualquer informação publicada em redes sociais, veículos de comunicação ou em outros locais?

** Observou como é importante analisar as informações? Com esse conhecimento, você se sentirá mais seguro e por isso, se participou de todas as atividades, ganhou 1 **TecCoin!**

5 Atividades adaptada. Disponível em: **http://new.netica.org.br/files/Handbook_WWW_PT_Web_2015.pdf**. Acesso em: 13 set. 2020.

ATIVIDADE 2 – IDENTIFICAÇÃO DE FONTES SEGURAS

Conversa com o(a) professor(a): Vamos tratar da importância das fontes que originaram as informações. Os estudantes devem ser instigados a participar considerando suas experiências e então incorporar alguns comportamentos, que sejam seguros para navegar pelos ambientes virtuais.

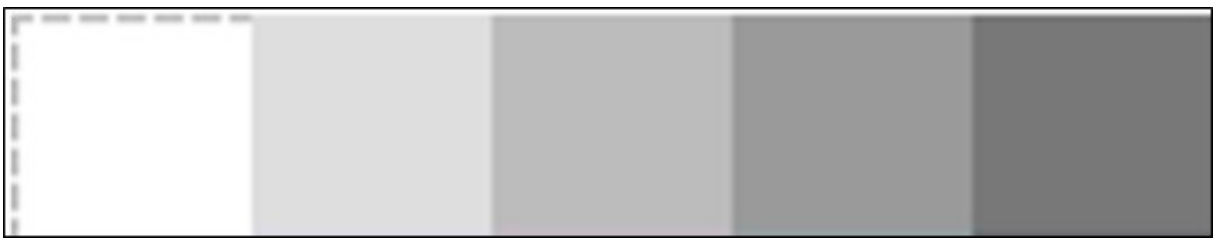
Objetivo: Identificar a credibilidade das informações veiculadas pela web, analisando a partir de critérios, que são indícios de credibilidade.

Organização/desenvolvimento: Ao final, os estudantes deverão apresentar uma pesquisa com uma ficha de análise preenchida. Organize um momento para apresentação da pesquisa, que pode ser no próximo encontro, para que tenham condições de cumprir a proposta. Estime um tempo para apresentação, dessa forma todos poderão participar.

2.1 Você tem o hábito de verificar, se a informação recebida é verdadeira? Liste até 5 regras para procurar informações na *internet* de forma eficaz[6]:

1-
2-
3-
4-
5-

2.2 A informação falsa não é o único risco que existe na *internet*. Nos espaços a seguir, liste outros riscos em relação aos quais se deve estar atento(a), iniciando pelo de menor risco até o que mais preocupa você. Depois, verifique com seus colegas, se vocês têm alguma(s) resposta(s) semelhante(s):



2.3 Mesmo não sendo um especialista, é possível verificar alguns indícios de credibilidade sobre as informações e notícias veiculadas.

6 Atividade adaptada. Disponível em: **http://new.netica.org.br/files/Handbook_WWW_PT_Web_2015.pdf**. Acesso 13 set.2020



Ler para conhecer!

Não se esqueça que fazer uma boa pesquisa exige de você atenção e olhar crítico. Não basta simplesmente colocar uma palavra no buscador e "aceitar" a primeira resposta que aparecer. É preciso estar atento às fontes do material que encontrou, refletir sobre quem fez o texto ou o vídeo, em que contexto ele foi criado, com que propósito, enfim, ficar com o alerta ligado. Não é porque está na *internet* que é confiável! Uma prática que todos os cidadãos digitais deveriam adotar (e portanto, quase todo mundo no planeta, também!) é questionar a informação recebida ou encontrada a partir dos seguintes tópicos:

AUTORIA

- Quem criou esse conteúdo?
- Onde esse conteúdo está publicado?
- É possível identificar, claramente, quem é responsável por esse conteúdo?

CONTEXTO

- Quando esse conteúdo foi criado?
- Esse conteúdo surgiu em que momento histórico?
- O tema é polêmico e poderia contemplar outros pontos de vista?

MENSAGEM

- Sobre o que se fala nesse conteúdo?
- Quais informações estão explícitas? E implícitas?
- Há algum aspecto importante sobre o tema, que foi deixado de lado?

PROPÓSITO

- Por que esse conteúdo foi criado?
- Quem é o público-alvo desse conteúdo?

IMPACTO

- Esse conteúdo beneficia alguém?
- Esse conteúdo prejudica alguém?
- O conteúdo provoca alguma reação em você (raiva, desconforto etc.)?

CONFIABILIDADE

- As informações apresentadas estão baseadas em evidências?
- Como essas evidências são apresentadas na mensagem?
- Há pontos de vista distintos?

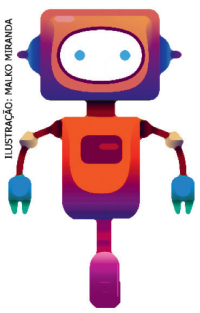
2.4 É com você... faça uma pesquisa sobre os riscos na *internet*, considerando o que estudou até aqui. Para auxiliar nessa busca, preencha a ficha a seguir sobre o material pesquisado.

Título:
Autoria:
Data:
Fonte consultada: ( ) impresso (anexar registro imagem/pdf) ( ) *on-line* Disponível em:
Nº de páginas:
Resumo (principais aspectos sobre o conteúdo abordado):
Citações (transcrever um ou dois trechos que merecem destaque no texto):

** Apresentou a pesquisa com a ficha de análise na data combinada? Parabéns, você ganhou 1 **TecCoin!**

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2

BLOGS E SITES DE NOTÍCIAS


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá, vamos estudar a diferença entre as notícias publicadas em *sites* e *blogs*. Conhecer as finalidades de um *site*, analisando sua estrutura.

ATIVIDADE 1 – *WEBSITES*

Conversa com o(a) professor(a): Os estudantes farão uma pesquisa sobre os diferentes tipos de *sites*, converse sobre as finalidades de cada um, de acordo com o que apresentarem.
Objetivos: Explorar e investigar o uso das TDIC, os diferentes tipos de *websites*, as principais características, componentes gráficos e finalidades.

Organização/desenvolvimento: Inicie com algumas questões orientadoras para realizar o diagnóstico sobre o que conhecem da estrutura de um *website*:

- Você sabe o que é um *site*?
- Qual(is) *site*(s) você acessa com maior frequência?
- Quais as principais características do(s) *site*(s) que acessa?

Outras questões podem ser propostas por você. Organize os estudantes em grupos para que possam planejar e construir um site desplugado.

Os estudantes deverão registrar em uma folha de sulfite/cartolina, utilizando linguagem verbal ou não verbal, as características do site pesquisado, que servirá de base para uma atividade desplugada: criação de um *site*.

Se possível, proponha que naveguem pela *internet* observando os diferentes tipos de sites e suas finalidades.

Acompanhe as discussões, fazendo as intervenções necessárias.

Por fim, organize os grupos para apresentarem suas produções. Retome os itens principais que devem estar presentes, orientando-os a analisarem o que produziram e, se for necessário, complementarem ou reorganizarem as informações do site reproduzido por eles.

Algumas características que podem ser exploradas: nome do *site*, barras laterais, cores variadas, propagandas, anúncios, barra de menu (categorias), buscador, *links*, notícias, vídeos, *banners*, curiosidades, espaço para comentário, entre outros.

Para ampliar a conversa sobre *sites*, debata sobre o fato de que, ao navegar na *internet*, nos deparamos com uma infinidade de *sites* que são utilizados por instituições, empresas e pessoas para diferentes situações e necessidades. O sucesso de um *site*, muitas vezes, está ligado a uma

infinidade de fatores, tais como: finalidades e objetivos bem definidos, navegação fácil e intuitiva, clareza nas informações, atualizações e postagens periódicas, entre outros aspectos.

Para atividade 1.3, socialize as produções dos grupos. Verifique se os *sites* construídos apresentam os itens mínimos requeridos na atividade. Observe a finalidade do *site* e se o layout está articulado com a proposta planejada.

Sugerimos organizar um painel para cada grupo em que os "visitantes" do *site* possam deixar seus comentários, ou indicar se "curtiram" ou "não" a página.

Notas ao(à) professor(a)

Respostas esperadas para atividade 1.1:

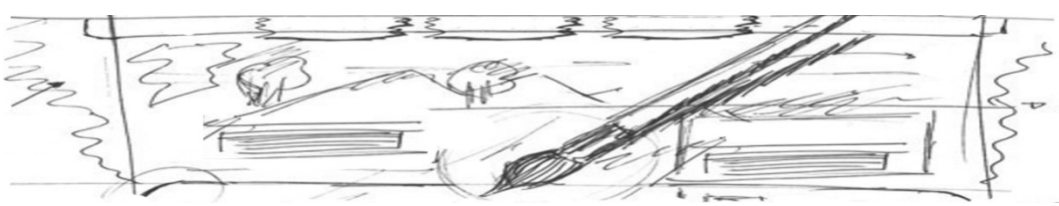
Assim, quanto às finalidades, objetivos e aspectos "marcantes" de alguns *sites*, podemos elencar:

• ***Sites* de notícias** – são planejados para concentrar e distribuir conteúdos e informações para veicular notícias, além de temas variados, ou simplesmente de um único tema específico. Geralmente, possuem menus estruturando os temas. Apresentam na página inicial uma manchete em destaque, que normalmente é atualizada periodicamente, em curto espaço de tempo. A estrutura, basicamente, é constituída de chamadas (textos e imagens) com *links* para outras páginas, bem como informações importantes para o público-alvo, enquetes, entre outros. Há *banners* distribuídos pela página com outros assuntos, assim como direcionados a patrocinadores e vendas de produtos. Apresenta local de busca, logo com o nome do site, espaço para o visitante se cadastrar e informações para contato com a empresa.

• ***Sites* de vendas** – lojas virtuais, *e-commerce* ou comércio virtual são nomes designados a *sites* com o objetivo específico de atrair pessoas em busca de produtos e serviços para venda e compra. A organização de um site desse tipo não é simples e exige muito dos programadores, pois precisa ser pensado para atrair o público, para que se transforme em potencial comprador. É uma área que está crescendo e cada vez mais está atraindo clientes por vários motivos, como a comodidade, variedade de produtos, qualidade e, em alguns casos, economia.

Os *sites* apresentam interface intuitiva e apresentável, e com qualidade gráfica para atrair o consumidor. Basicamente, é constituído de um anúncio maior (promoções e eventos) e uma série de anúncios menores com detalhamento do produto, cores, formatos, tamanhos dos produtos, bem como preço e formas de pagamento. Geralmente, apresentam menus com conjuntos e subconjuntos de produtos, *banners* com *links* de outros produtos, buscador, espaço de cadastro, *login* e carrinho de compras.

• ***Sites* de entretenimento** - são *sites* destinados a pessoas que procuram lazer, divertimento. Sua interface é muito atrativa e possui uma infinidade de recursos gráficos, tais como: imagens, vídeos, jogos, desafios, textos curiosos, entre outros. Muitas vezes o site apresenta dificuldades em carregar os dados, pela quantidade de recursos disponibilizados. A variedade de cores também chama a atenção. Apresenta barra de menu com as sessões, bem como buscador, espaço para cadastro e *login*. Há *banners* distribuídos com assuntos diversos e destinados aos patrocinadores.



Fonte: SPFE_Aluno_2020.

1.1 Pesquise na *internet* diferentes tipos de site, as principais características e as finalidades. Observe também os componentes gráficos presentes nas interfaces e organize as informações na tabela abaixo, apontando características comuns e as que diferem de um *site* para outro.

Sites	Principais características	Finalidades
Característica comum:		

1.2 Para que você possa compreender como os sites são construídos, como as áreas e *links* são estabelecidos, você vai planejar a estrutura de um site desplugado. Em grupos, vocês deverão reproduzir um *website* em uma folha de sulfite ou cartolina:

a) Escolham um dos tipos de sites explorados em aula e pesquise com mais detalhes sobre sua organização, finalidade e os principais componentes gráficos.

b) Criem um *layout*, em uma folha de cartolina, organizando os principais elementos gráficos presentes na interface da página inicial do *site* escolhido.

c) Utilizem a criatividade na elaboração de itens e objetos, tais como: nome do *site*, textos, imagens, vídeos, manchetes, logomarca, menus, barras, anúncios, produtos, entre outros.

d) Para essa construção, utilizem recursos diversificados como: canetas coloridas, papéis variados, recortes de jornais e revistas, imagens, desenhos, entre outros.

Lembrem-se que um bom site precisa apresentar clareza e a navegação deve ser intuitiva. A utilização das cores, fontes e organização das informações precisam atrair a atenção dos usuários.

Use este espaço para suas anotações.



Ler para conhecer!

Podemos concluir que ao navegar pela *internet* nos deparamos com uma infinidade de *sites*, que são utilizados por instituições, empresas e pessoas para diferentes situações e necessidades. Um *site* pode ser definido como lugar ou endereço eletrônico, para

acesso público ou privado, que dispõe de um conjunto de páginas *web* alocadas em um servidor. Tais páginas apresentam características distintas e recursos variados, como: textos, vídeos, imagens e outros conteúdos interligados por *links*. O sucesso de um *site*, muitas vezes, está relacionado a uma infinidade de fatores, como: finalidades e objetivos bem definidos, navegação facilitada e intuitiva, atratividade e clareza nas informações, atualizações e postagens periódicas, entre outros aspectos.

1.3 Agora será o momento de apresentar o site desplugado construído pelo grupo. É importante que todos os integrantes saibam expor e dialogar sobre o que foi produzido. Lembrem-se de citar as principais características e apresentar a finalidade e os benefícios do site.

Finalizou e apresentou seu site? Parabéns, você ganha 1 **TecCoin!

ATIVIDADE 2 – *BLOGS* E *SITES* DE NOTÍCIAS



Conversa com o(a) professor(a): Para esta atividade, será necessário que os estudantes conheçam ou acessem um *site* de notícias e um *blog*.

Se não for possível esse acesso em aula, use a metodologia da sala de aula invertida, solicitando que estudem em casa um *site* de notícia e um *blog*, reproduzindo a página inicial numa folha de sulfite e apresentem na aula. Preferencialmente, os dois devem tratar do mesmo assunto, assim será possível comparar as diferentes estruturas. Por exemplo: *blog* sobre viagens e uma notícia que aborde o mesmo local.

Se for possível o acesso durante a aula, dê as mesmas instruções, e estime um tempo para realizarem a atividade e para que possam compartilhar o que produziram, ou ainda se for possível, projete um site e depois um *blog*, assim será possível analisar coletivamente.

Objetivo: Identificar a linguagem de um site de notícias e de *blogs* que veiculam o mesmo assunto.

Organização/desenvolvimento: Os estudantes podem formar grupos, assim caso tenham a possibilidade de acesso à *internet*, devem distribuir as tarefas para execução da proposta da atividade.

Antes da publicação dos textos dos estudantes, faça as correções, fique atento à coesão e à coerência textual.

Na atividade 2.1 a proposta é de que reconheçam a linguagem de um *blog* e de um site de notícias. Você poderá iniciar com alguns questionamentos:

- Qual a finalidade de um *blog*? Todas as informações são confiáveis? Por quê?
- Qual a diferença entre uma notícia publicada em um *blog* e em um site jornalístico de notícias?
- Quais diferenças entre *blogs* e sites jornalísticos de notícia?

A discussão deve ser entorno da confiabilidade das notícias publicadas.

Um *blog* tem a característica inicial de ter uma escrita mais voltada para seu autor, tratando de fatos com determinados temas centrais (*blog* de viagens, de cosméticos, de futebol, esportes etc.), porém com informações lançadas de forma individual, considerando a percepção do autor, sem que haja necessariamente uma curadoria de materiais e validação de uma equipe sobre a notícia

publicada. Há *blogs* que têm características mais informativas e cuidadosas ao realizar publicações, como *blogs* de instituições e de pessoas renomadas, que tratam de assuntos específicos, como por exemplo, publicações científicas, mas é sempre preciso verificar a credibilidade do que está sendo publicado.

No jornalismo, ao se tratar de uma notícia, tudo precisa ser sempre minuciosamente pensado. Há necessidade de se estabelecer uma pauta, uma pesquisa de fontes, checagem de fatos, editoração e validação dos dados por mais de uma pessoa. Geralmente, existe uma equipe para essa validação e verificação, contando, inclusive, com especialistas das áreas que estão sendo consideradas para a produção da matéria.

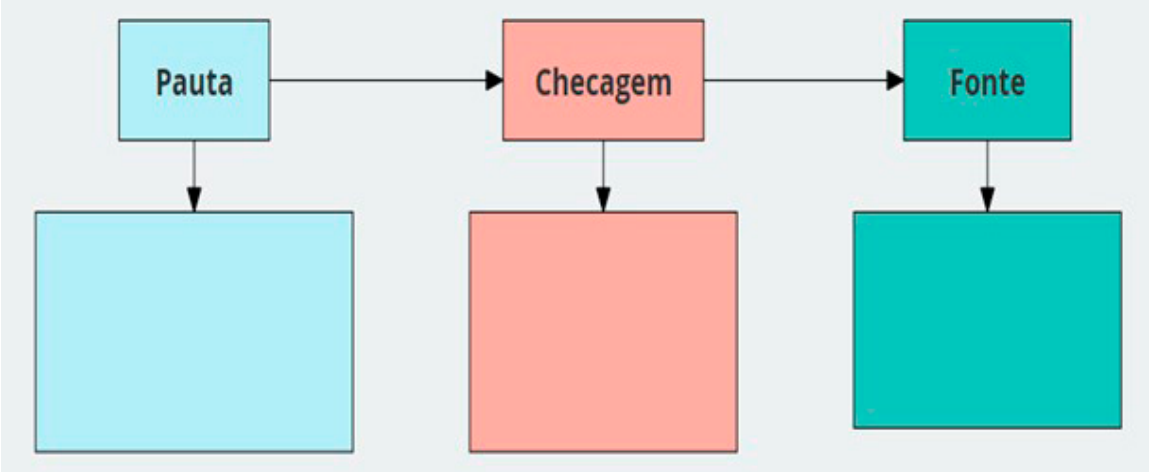
2.1 Escolha um assunto e acesse um *blog* e identifique algumas características, considerando o que já aprendeu. Como é a linguagem desse *blog*?

2.2 Acesse um *site* de notícias, que trata do mesmo assunto do *blog* que você consultou acima e identifique algumas características, considerando o que já aprendeu. Como é a linguagem desse *site*?

2.3 Verifique se há diferença entre as duas linguagens, se sim, descreva-as:

2.4 Nos *sites* especializados em notícias, há um planejamento envolvendo roteiro, pauta e checagem das informações, além da editoração dos materiais e somente após a validação, a notícia é publicada.

Ao iniciar uma pesquisa sobre alguma notícia, três pontos importantes precisam ser considerados, escreva suas ideias sobre:



Fonte: Elaborado pelos autores.

2.5 Desafio: Junto com seu grupo, organize uma notícia considerando esses três pontos: pauta - checagem - fonte:

2.6 Os *blogs* se tornaram uma forma popular dos cidadãos comunicarem acontecimentos em tempo real. Estes espaços permitem, mesmo a crianças e jovens, influenciar a opinião pública. Observe o exemplo a seguir[7]:

"Na terça-feira, um atirador Talibã baleou Malala Yousafzai, uma jovem de 14 anos que se manifestava a favor da educação, no bairro de Swat Valley no Paquistão, alegando que o seu trabalho era 'obsceno'...."

The Washington Post, 10/09/2012.

7 Atividade adaptada. Disponível em: **http://new.netica.org.br/files/Handbook_WWW_PT_Web_2015.pdf.** Acesso em: 13 set. 2020

Pesquise sobre a história de Malala Yousafzai na *internet*.

a) Descreva o que Malala fez.

b) Quais foram os resultados dos seus atos?

c) O que Malala faz hoje em dia?

d) Quais são as fontes de informação mais confiáveis, que encontrou sobre Malala?

e) O que o fez considerar que estas fontes eram confiáveis?

2.7 Escreva 5 "ferramentas" que acha que Malala usou para tornar o seu *blog* confiável e poderoso. Você concorda com a primeira ferramenta indicada?

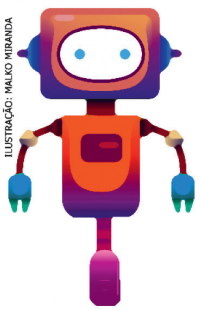
a) Ela fala de experiência pessoal com objetividade, mas sem sensacionalismo.
b)
c)
d)
e)

2.8 Malala levantou sua voz para falar de coisas que a preocupava. Agora, escreva um *blog*/texto informativo, com até 10 linhas, sobre o risco *on-line* que mais preocupa você. Compartilhe seu *blog*/texto com **#TecInovasp.**

** Publicou seu texto? Ótimo, você ganhou 1 **TecCoin!**

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3

CONECTIVIDADE E SEUS IMPACTOS


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

"Decifra-me ou te devoro" — esse era o enigma da Esfinge para a entrada na cidade de Tebas. Hoje, para entrarmos em um novo mundo tecnológico, temos que nos desprender de preconceitos e conhecimentos cristalizados. O que leva alguns a ficarem horas em um computador, conversando e jogando? O que para muitos pode ser mera perda de tempo, para outros se trata, se bem direcionado, de lógica, programação e produção de conteúdo.

Ao contrário do século XX, no qual a televisão e o rádio nos mantinham passivos quanto à informação, este novo tempo tem no engajamento e na produção de conteúdo, em extrema velocidade, a sua marca. Se por um lado, qualquer pessoa tem a possibilidade de se comunicar de forma ativa, este novo tempo volátil (**V**olatility), incerto (**U**ncertainty), complexo (**C**omplexity) e ambíguo (**A**mbiguity), que chamamos de Mundo VUCA, nos traz desafios quanto à segurança de dados, depuração de conteúdo informativo, notícias falsas, crimes digitais e o extrapolar da liberdade de expressão.

ATIVIDADE 1 – UM PAÍS CONECTADO

Conversa com o(a) professor(a): A discussão terá como foco o impacto ambiental a partir do momento em que a conectividade está se ampliando e para isso as pessoas estão adquirindo diferentes dispositivos para se conectar. Mas será que pensam no impacto ambiental? Essa é uma discussão para promover a conscientização sobre os benefícios da conexão, assim como, se não conscientes dos usos inadequados, o que isso pode causar no meio ambiente. Como os números de aparelhos são assombrosos no mundo inteiro, comente com eles que, a cada três pessoas, um tem um *smartphone*.

Peça que formem duplas para analisar os dados sobre o Brasil, apresentados no infográfico do Caderno do Estudante. Os números são de um levantamento da Fundação Getúlio Vargas (FGV).

> 30ª Pesquisa Anual do FGVcia da FGV/EAESP, 2019. Mercado Brasileiro de TI e Uso nas Empresas. Disponível em: **https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/noticias-2019fgvcia_2019.pdf**. Acesso em: 01 jun.2020.

Chame atenção para o fato de que a população no Brasil, segundo dados do IBGE de 2019, é de, aproximadamente, 210 milhões.

Observe também que, "dispositivos digitais" referem-se a aparelhos eletrônicos diversos, tais como: computador, *notebook*, *tablet* e *smartphone*.

Organização/desenvolvimento

Para as atividades 1.2 e 1.3, solicite aos estudantes que conversem com um colega e anotem as informações no quadro. Depois, se for possível, eles devem entrevistar um funcionário da escola e fazer as mesmas perguntas. Organize os grupos de forma que não entrevistem a mesma pessoa.

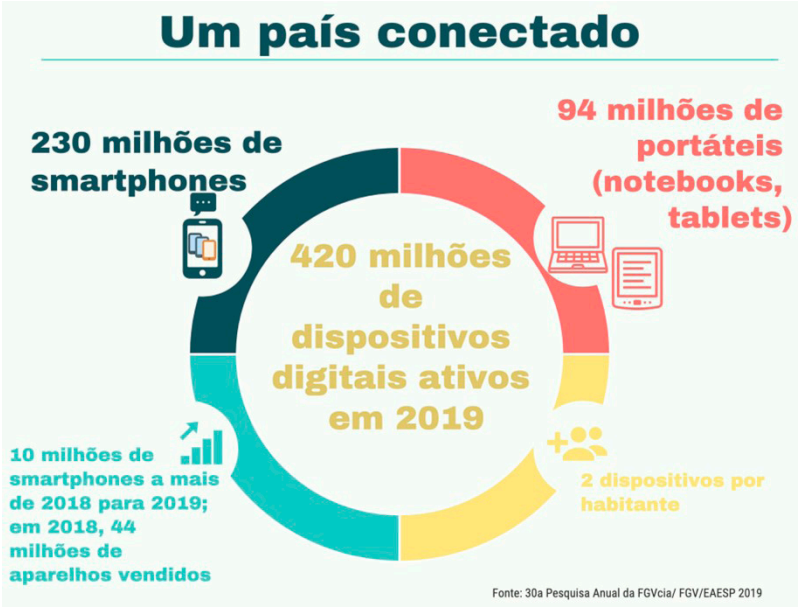
Você pode combinar com os professores para responderem e participarem da pesquisa. Outra possibilidade é solicitar aos estudantes que entrevistem um familiar ou outra pessoa adulta, considerando como uma tarefa de casa.

Ler para conhecer!

A tecnologia digital vem ganhando espaço na nossa vida e todos nós vivemos em rede. Mas, já parou para pensar no quanto os dispositivos tecnológicos são "necessários" no dia a dia, inclusive para aproximar as pessoas e as redes sociais? Das coisas mais simples às mais complexas, cada vez mais utilizamos dispositivos digitais para enviar mensagens, ouvir música, fazer pesquisa, chamar um táxi, pedir comida, pagar uma conta do banco, assistir a um vídeo, jogar, comprar produtos, conversar com amigos (e vê-los na tela!), informar-se e mais uma infinidade de tarefas.

Segundo estimativas da GSM (um consórcio de operadores de telefonia móvel), 2.5 bilhões de pessoas no mundo, hoje usam *smartphones*. O que isso representa? Vamos fazer uma conta: se a população da Terra é de 7.7 bilhões, isso significa que a cada três pessoas, uma delas tem *smartphone*. O número causou surpresa? Então vamos ver outros dados surpreendentes, desta vez sobre o Brasil.

1.1 Escolha um colega para analisar o infográfico com você e conversem sobre as questões propostas:



Fonte: Infográfico desenvolvido por EducaMídia a partir de dados da Pesquisa Anual da FGVcia/FGV/EASP 2019. CC BY-SA 4.0.

a) Quais são os usos dos dispositivos digitais?

b) De que forma os comportamentos das pessoas mudaram com os dispositivos digitais? Em que sentido?

c) Por que tantas pessoas têm ou querem ter um dispositivo digital?

d) Quanto tempo dura um dispositivo digital? Cite alguns.

e) Você acha que essa quantidade de dispositivos digitais sendo produzida, causa impacto no meio ambiente?

1.2 Novos aparelhos continuam sendo lançados em curtos espaços de tempo, provavelmente, a cada 12 ou 18 meses. Para ajudá-lo(a) a refletir sobre o que isso significa, sua tarefa para a próxima aula é conversar com pelo menos um colega e/ou um familiar ou um funcionário da escola e perguntar quantos aparelhos celulares eles já tiveram e de quanto em quanto tempo eles trocam (ou sentem vontade de trocar). Depois descubra o que os faz trocar o aparelho e o que fizeram com os antigos.

Questões	Entrevistado 1	Entrevistado 2
Quantos celulares/smartphones você já teve?		
De quanto em quanto tempo você troca de aparelho celular?		
De quanto em quanto tempo você gostaria de trocá-lo?		
Quais são os motivos para você querer fazer a troca?		
O que você fez com os aparelhos celulares antigos?		

1.3 Agora é o momento em que seu(sua) professor(a) junto com a turma anotará todos os dados na lousa, acompanhe e registre os resultados. Em seguida, escreva sua análise em relação ao consumo dos aparelhos eletrônicos:

ATIVIDADE 2 – DE OLHO NO LIXO



Conversa com o(a) professor(a): Na atividade 21, organize os estudantes para participarem da rotação por estações. Prepare as estações com antecedência, sugerimos as estações a seguir, mas você poderá adequar, ampliar ou substituir alguma, conforme o perfil da sua turma:

Organize a turma em grupos, de forma que possam circular pelas estações e consigam conversar entre eles. Lembre-se: grupos muito grandes tendem a se dispersar e sair do foco. Se for o caso, você poderá organizar um grupo de duas estações iguais para as atividades, assim todos participam com foco na proposta. Cada estação tem uma atividade diferente, todos os estudantes passam pelas três estações, permanecendo 10 minutos em cada uma para desenvolver a atividade. A organização e o controle do tempo são fundamentais para essa proposta. Deixe folhas impressas com comandas sobre as mesas e alerte os estudantes para a importância de manterem o foco no conteúdo e nas perguntas.

As estações devem ser planejadas e organizadas previamente. Assista aos vídeos e realize a leitura das atividades para que tudo seja organizado e adequado ao tempo. Sugerimos 10 minutos, porém você poderá fazer as adequações necessárias para que os estudantes não saiam do foco da realização das atividades propostas, em cada estação.

Estação 1 – Vídeo – Os estudantes assistem ao vídeo indicado a seguir:

> **Canal Youtube**. Publicado em 16.05.2019. **Fairphone, o smartphone sustentável**. Disponível em: **https://www.youtube.com/watch?v=uhAs7bSWjfE&list=PLeOnee5XZLR2UVrNxVDtyQFBWTzSyvSyf&index=59&t=0s**. Acesso em: 2 jun. 2020.

Depois, peça-lhes que leiam a comanda sobre a mesa e respondam as seguintes perguntas:

1. Quando você compra produtos eletrônicos, quanto tempo espera que durem?
2. Você ou alguém da sua casa comprou algum item, especialmente eletrônicos ou eletrodomésticos (impressoras, telefones, máquinas de lavar, frigoríficos etc.), que duraram pouco ou quebraram depois da compra?
3. Foi fácil fazer o conserto?
4. Você (ou alguém que você conhece) já preferiu comprar um aparelho novo em vez de consertar?
5. Você acha que os fabricantes sempre projetam produtos, deliberadamente, para ter uma vida útil pequena?

Estação 2 – Análise de imagens: Selecione imagens publicadas em propagandas, que de alguma forma têm a característica de influenciar na compra ou não de um dispositivo. Escolha imagens que tenham propostas bem diferentes para a análise dos estudantes. Essas imagens devem ser impressas e apresentadas na estação 2, juntamente com as questões, para que os estudantes discutam e as respondam. Os estudantes veem peças publicitárias e campanhas de grandes lojas (ou operadoras) com linguagem sedutora e promessas de condições imperdíveis para trocar o celular e refletem sobre os lançamentos de modelos novos e o frenesi que isso provoca na imprensa e entre consumidores. As perguntas disparadoras desta estação são:

1. Você se considera uma pessoa consumista?
2. Qual é o dispositivo digital mais importante para você e com qual periodicidade você já trocou esse produto por modelos mais novos?
3. Você acredita que os meios de comunicação têm alguma influência sobre aquilo que você deseja e/ou compra? Por quê?
4. Você já foi vítima (ou conhece alguém que tenha sido) da obsolescência programada, ou seja, do "envelhecimento precoce" de algum produto/bem adquirido?

Estação 3 – Leitura de texto: Nesta estação, os estudantes devem acessar um artigo sobre dados recentes relativos à quantidade de aparelhos digitais ativos no Brasil para depois responderem as perguntas impressas colocadas sobre a mesa da estação. Sugestão, acesse:

> Estadão. Publicado em 25.04.2019. Brasil tem dois dispositivos digitais por habitantes, diz FGV. Disponível em: **https://portal.fgv.br/noticias/brasil-tem-424-milhoes-dispositivos-digitais-uso-revela-31a-pesquisa-anual-fgvcia**. Acesso em: 29 out. 2020.

Você poderá substituir esse texto por outro com dados atualizados, assim deverá também adequar as questões.

Questões (estão de acordo com o artigo sugerido acima):

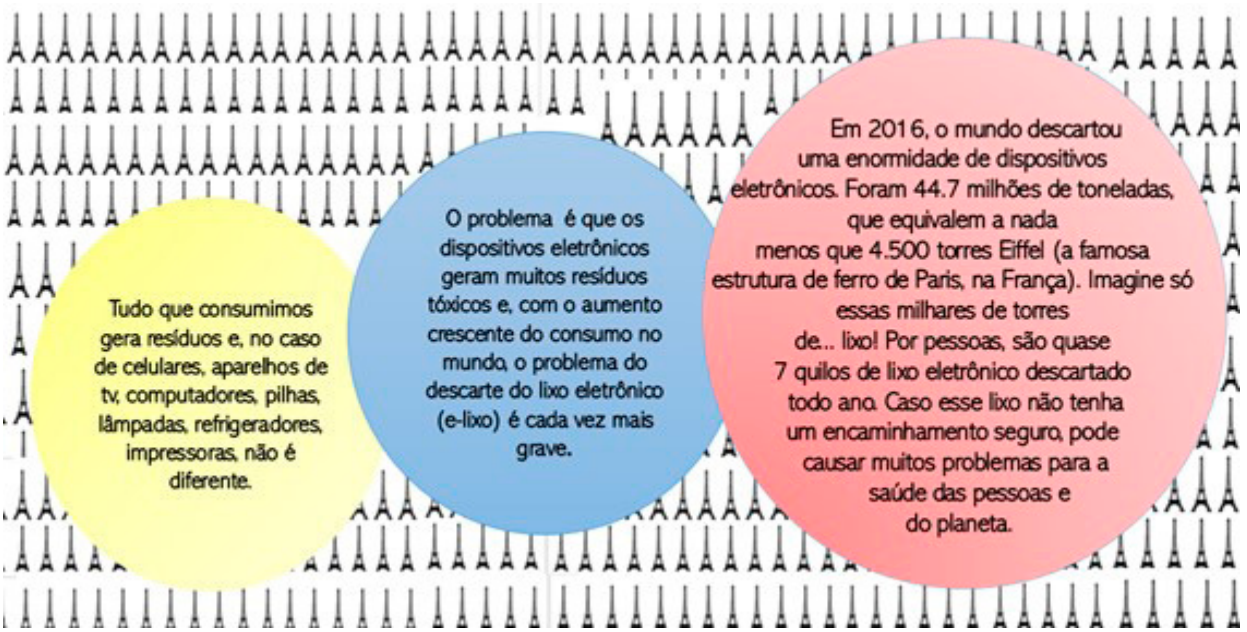
1. Que aparelho aparece em maior número entre os dispositivos eletrônicos ativos no Brasil?
2. Entre 2018 e 2019, qual foi o aumento no número desses aparelhos ativos?
3. Que argumentos você usaria para demonstrar que o Brasil é um país conectado?
4. O que deve acontecer com a venda de aparelhos celulares nos próximos anos?

Depois que todos os grupos passarem por todas as estações, realize um fechamento para que possam compartilhar o que aprenderam ao desenvolver essa atividade. Solicite que alguns estudantes leiam o texto que escreveram sobre o que aprenderam.



Ler para conhecer!

Cada vez mais populares, os celulares são o principal meio de acesso à *internet* entre crianças e adolescentes brasileiros, como mostrou uma pesquisa importante chamada TIC Kids *Online* Brasil em 2018. E isso você deve saber melhor que ninguém! Mas, depois de ver o número de aparelhos ativos e constatar a quantidade de lançamentos (e o quanto as pessoas trocam de modelo rapidamente), será que você já se perguntou para onde vai tudo isso, depois do descarte? Vamos falar de um tema cada vez mais importante na nossa sociedade de consumo, na qual os produtos não são feitos para durar muito: o lixo.



Fonte: Infográfico desenvolvido por EducaMídia a partir de dados do Observatório Mundial dos Resíduos Eletrônicos 2017 (Universidade das Nações Unidas). CC BY-SA 4.0) Acesso em: 13 set. 2020.

2.1 Organizados em grupos, vocês vão passar por três estações de trabalho diferentes. O grupo deve realizar e discutir a atividade proposta em cada estação. Seu(sua) professor(a) vai dar as orientações. Atenção: para cada estação será determinado um tempo para conhecer o assunto tratado e realizar as tarefas. Então, atenção para controlar o tempo e manter o foco! Ao final de todas as estações, escreva um pequeno texto sobre o que aprendeu sobre o assunto, interagindo com seus colegas.

** Essa atividade completa vale 1 **TecCoin!**

ATIVIDADE 3 – PUBLICIDADE E PROPAGANDA, EXISTE DIFERENÇA?

Conversa com o(a) professor(a): Vivemos em um mundo digital e, por mais que queiramos negar, mais cedo ou mais tarde precisaremos utilizar os meios tecnológicos para expressarmos nossa voz. Contudo, somos inundados por informação a todo momento, e boa parte dela é pura propaganda ou publicidade. Mas qual é a diferença entre as duas? De uma forma geral, a propaganda visa à disseminação de uma ideia, opinião ou até uma causa como, por exemplo, uma campanha sobre vacinação infantil. Já a publicidade visa à promoção ou venda de um produto.

Tanto a publicidade quanto a propaganda se perdem ao longo do tempo, mas, com o advento da tecnologia da informação, este fluxo tem se intensificado a cada dia. O que anteriormente necessitava de gráficas, rádio e televisão, hoje com um simples computador ou celular pode mobilizar pessoas, vender produtos e disseminar informação.

Objetivo: Identificar a diferença entre publicidade e propaganda

Organização/desenvolvimento:

Para atividade 3.1, selecione uma propaganda (venda de um produto) e uma campanha de publicidade (campanha de vacinação, por exemplo). Apresente aos estudantes para que compararem e verifiquem a diferença entre as duas propostas.

Notas ao(à) professor(a):

Resposta atividade 3.1:

Propaganda

1. Conjunto de atos que têm por fim propagar uma ideia, opinião ou doutrina.
2. Associação que tem por fim a propagação de uma ideia ou doutrina.

PROPAGANDA. In: Dicionário Priberam da Língua Portuguesa [em linha], 2008-2020. Disponível em: **https://dicionario.priberam.org/propaganda**. Acesso em: 29 jul. 2020.

Publicidade

1. Qualidade do que é público.
2. Vulgarização; divulgação.
3. Promoção de produto ou serviço através dos meios de comunicação social.
4. Mensagem que publicita esse produto

PUBLICIDADE. In: Dicionário Priberam da Língua Portuguesa [em linha], 2008-2020. Disponível em: **https://dicionario.priberam.org/publicidade**. Acesso em: 29 jul. 2020.

3.1 Você já deve ter visto muitos comerciais na televisão, rádio e em outros meios de comunicação na *internet*. Os programas de TV abertos e os canais da *internet* são gratuitos porque vendem espaços para publicidade. Na verdade, são as vendas de produtos e serviços, que patrocinam a cobertura dos jogos de futebol, as novelas e os desenhos.

Preencha as lacunas: Propaganda ou publicidade?

_____

1. Conjunto de atos que têm por fim propagar uma ideia, opinião ou doutrina.

2. Associação que tem por fim a propagação de uma ideia ou doutrina.

_____

1. Promoção de produto ou serviço através dos meios de comunicação social.

2. Mensagem que publicita esse produto.



Ler para conhecer!

O descarte de celulares de forma inadequada acarreta prejuízos ao meio ambiente, provavelmente por ter se tornado objeto de desejo cada vez mais acessível, a troca desses aparelhos nem sempre está associada a uma necessidade. Ao se desfazer desses aparelhos, além de outros eletrônicos, estamos produzindo o lixo eletrônico.

A necessidade dessa troca, muitas vezes está associada à influência de propagandas, que apresentam aparelhos cada vez mais atrativos e se tornam desejo de muitos.

3.2 Pesquise propagandas de grandes lojas e de operadoras de telefonia, analise-as a partir das perguntas a seguir.

a) Quem define que está na hora de trocar o celular?

b) Você detectou algum tipo de “pressão” nesses anúncios?

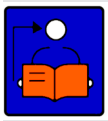
c) Qual a intenção ao fazer uma propaganda nesse formato?

d) Essa propaganda provoca algum sentimento no consumidor?

e) Há, nessa propaganda, alguma indicação sobre os cuidados em relação ao descarte desse aparelho?

3.3 Escolha uma propaganda e faça uma reedição com pontos que você acredita tornar sustentável o consumo desses dispositivos:

ATIVIDADE 4 — CAMPANHA PUBLICITÁRIA: LIXO ELETRÔNICO



Conversa com o(a) professor(a): Os estudantes deverão criar uma campanha digital sobre o lixo eletrônico. Para isso, devem seguir o passo a passo para criar a campanha. Campanha digital significa levar do meio físico (cartaz, banner) a propaganda e a publicidade para a *internet*, a televisão e o rádio. A reflexão sobre o quanto a propaganda tem influência nas escolhas e no momento da troca de um dispositivo, é o tema para reflexão dessa atividade.

Objetivo: Planejar e elaborar uma campanha sobre o lixo eletrônico.

Organização/desenvolvimento: Para atividade 4.2 organize ilhas onde os estudantes possam trabalhar na realização das etapas de briefing, pesquisa e estudo, incubação e iluminação.

Oriente-os quanto ao fluxo de criação de uma campanha publicitária.

A criação de uma campanha publicitária ocorre em quatro etapas, e é importante seguir cada uma delas para que o resultado seja satisfatório e cumpra o objetivo.

✓ Briefing: a primeira é a etapa do briefing, é a hora de colher as informações necessárias para a realização da campanha, certificando-se de que não está faltando nenhuma informação relevante.

✓ Pesquisa e estudo: em seguida, vem a etapa da pesquisa e estudo. É hora de buscar referências e entender melhor o mercado no qual o cliente está inserido.

✓ Incubação e iluminação: a terceira etapa é a da incubação e iluminação. Momento em que a ideia é desenvolvida, por meio de técnicas que permitem chegar a uma concepção final.

✓ Transformação e criação da campanha publicitária: por fim, vem a etapa da transformação e execução, que é o momento em que se concretiza a ideia por meio da execução das peças que irão compor a campanha. Siga essas etapas na criação de suas campanhas, pois assim você evitará falhas e potencializará o resultado.

Sugestões de propostas:

1. Desplugada: os estudantes podem construir a campanha em cartolina ou outro material e na data agendada, realizarem a apresentação.

2. Plugada: os estudantes realizam o planejamento, utilizando um aplicativo ou outro meio para produzir a propaganda. Combine que a publicação não é obrigatória e isso só deverá ser feito após a apresentação. É importante verificar questões que possam gerar algum conflito ou conceitos inadequados.

Para as duas situações, no dia da apresentação, os estudantes devem ter um tempo para apresentar e falar sobre sua apresentação, através de um pitch que é uma apresentação direta e curta, com o objetivo de “vender” a ideia para uma pessoa ou cliente.

Opcional: Caso queira, você pode combinar com a turma uma votação para premiação da melhor campanha. Nesse caso, o grupo vencedor ganhará mais um TecCoin, como bônus.

4.1 Desafio: Em grupos, a partir das propagandas que analisaram na atividade anterior, vocês vão criar uma campanha digital sobre o Lixo Eletrônico. O planejamento da campanha, vai depender da rede social escolhida para divulgação, então atente-se à linguagem! Distribua a função de cada integrante:

4.2 Para essa campanha, siga o fluxo a seguir:

4.3 Use esse espaço para desenhar sua campanha:

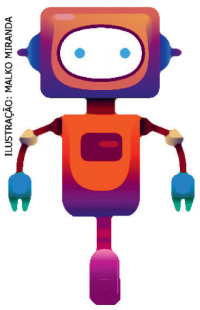
4.4 Para apresentar a campanha, usem a criatividade. Na data combinada com seu(sua) professor(a), estejam preparados para divulgação dessa campanha!

** Que bom que finalizou, você ganha 1 **TecCoin** para sua coleção!

Compartilhe sua campanha em **#TecInovasp.**

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 4

PONTE DE PALITO


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá, aqui teremos um grande desafio, construir uma ponte utilizando palitos de sorvete. As pontes são símbolos de conexão e passagem e são tão antigas quanto a própria humanidade. Encontra-se em muitos povos a concepção de uma ponte que liga o Céu e a Terra, frequentemente sob a forma de Arco-íris. Acredita-se que as primeiras surgiram quando árvores caíam de forma natural sobre rios ou lagos possibilitando então a sua travessia. Desde então, elas foram continuamente aprimoradas e são indispensáveis em nosso mundo. Vamos utilizar materiais simples e a construção da estrutura irá levar em conta conceitos de mecânica, geometria, planejamento e *designer*. Mãos à obra!

ATIVIDADE 1 – CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURAS

Conversa com o(a) professor(a): Inicie pela leitura do texto introdutório, escolha uma estratégia para leitura. As atividades fazem parte do processo para a prática de construção de pontes com palitos de sorvete. Tal projeto une arte e matemática, possibilitando aos estudantes conhecerem sobre designer, estruturas simples e aplicação prática dos polígonos em estruturas arquitetônicas, em objetos do cotidiano e até nas artes plásticas.

Objetivo: Projetar estruturas simples e identificar suas características referentes à rigidez.

Organização/desenvolvimento: No desenvolvimento do projeto, sugerimos:

- valorizar as intervenções criativas no projeto;
- fomentar uma atitude maker de investigação, curiosidade e experimentação;
- disseminar uma cultura de sustentabilidade e reuso de materiais;
- incentivar a melhoria do projeto, após avaliação;
- dar sugestões em vez de instruções.

Sugerimos a apresentação do vídeo:

• TV Escola. Matemática em toda parte – Construção - Rigidez Triângulos. Publicado em 30 out. 2009. Diponível em: **https://www.youtube.com/watch?v=9G3ga_2yAxI&t=1s**. Acesso em: 14 ago. 2020.

O vídeo poderá contribuir para que os estudantes relembrem as características dos polígonos, especialmente do triângulo.

Após os estudantes construírem as figuras geométricas articuladas e manipulá-las, debata com a turma o porquê de os triângulos estarem presentes, na maioria das construções.

Avalie se os estudantes compreendem que, por ser um polígono com somente três lados, ao aplicarmos um esforço em um dos nós, ele se distribui pelas barras desse polígono, fazendo assim com que se atinja o equilíbrio entre eles.

De maneira similar, demonstre, na prática não ser possível alterar os ângulos de um triângulo sem mudar as dimensões de seus lados. Já com o quadrilátero, ao aplicarmos um esforço em um dos nós, ele altera facilmente seus ângulos e conseguimos formar um paralelogramo.

Um outro exemplo de demonstrar a rigidez do triângulo é obter triângulos a partir das diagonais do quadrado.

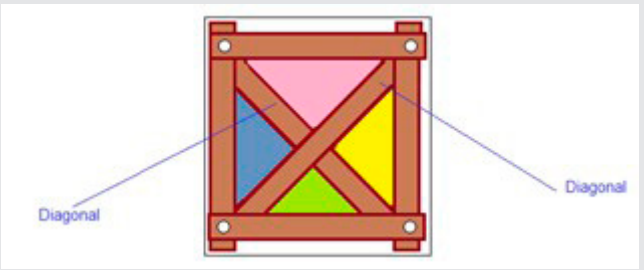


Ilustração: Paulo A Ferrai

Na atividade 3.1, os estudantes vão observar o que acontece ao movimentar as duas figuras. Espera-se que percebam que a menor pressão em qualquer parte do quadrado o deforma. Já com o triângulo isso não acontece, ele mantém a sua forma. O máximo que se consegue fazer é deslocá-lo de lugar.

Ler para conhecer!

Quando surgiram as pontes?

As primeiras pontes construídas pelos homens eram feitas simplesmente com troncos de madeira, galhos ou pedras. Pontes suspensas eram erguidas com cipós longos e resistentes. Os romanos antigos construíram muitas pontes em forma de arcos de pedra, para atravessar rios ou vales, que existem até hoje. Na Turquia, sobre o rio Meles, a ponte Caravan, construída em 850 a.C., é a estrutura em formato de arco mais antiga de que se tem notícia.

A partir de 1760, com o início da Revolução Industrial, as pontes de ferro fundido começaram a ser construídas. A 1ª ponte do mundo feita com esse material, recebeu o nome original de "Ironbridge", e foi erguida em 1779, na Inglaterra. Porém, o ferro era um material corrosivo e que não era forte o bastante para atender a demanda da Revolução Industrial. Foi então que em 1856, o inglês Henry Bessemer, patenteia um novo processo com uma fornalha mais resistente às altas temperaturas, conseguindo assim, produzir o aço. Começa a ser construída em 1869 e inaugurada em 1883, a Brooklyn Bridge, nos Estados Unidos.

A primeira ponte feita em aço no mundo. Famosa até hoje, foi na época também a mais longa ponte suspensa já construída, e durante algum tempo foi a única ligação além do mar, entre os bairros do Brooklyn e Manhattan. A partir daí, o aço passa a ser utilizado nas grandes construções.

Fonte: **https://escola.britannica.com.br/artigo/ponte/480845**
https://projetoestruturalonline.com.br/historia-das-pontes/. Adaptado, Acesso em: 14 ago.2020.

1.1 Junte-se ao seu grupo para construírem duas figuras geométricas articuladas: um quadrado e um triângulo.

Vamos precisar dos seguintes materiais e ferramentas:

Materiais	Ferramentas
• 07 palitos de sorvete • 07 palitos de dentes	• Tesoura ou ferramenta similar • Fita crepe.

Construção da estrutura triangular:

Enrole duas ou três voltas de fita crepe nas pontas dos palitos de sorvete. Isso evitará que o palito se rache quando o furarmos.

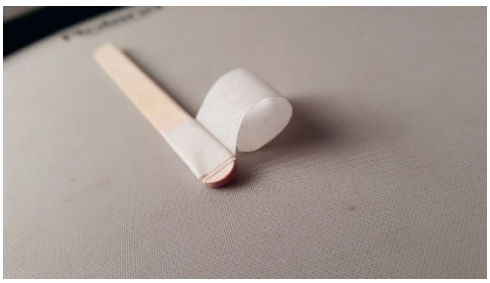


Imagem: Paulo A. Ferrari

Faça um furo com uma tesoura ou outra ferramenta similar, em cada uma das extremidades do palito de sorvete. Vá girando devagar, quando sentir que a ponta da tesoura começa a romper do outro lado, vire o palito e termine de fazer o furo pelo outro lado.

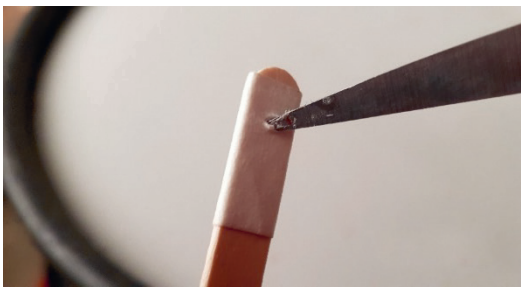


Imagem: Paulo A. Ferrari

Passe o palito de dentes pelos furos feitos no palito de sorvete. Fure os demais palitos de sorvete e os una com os palitos de dentes.

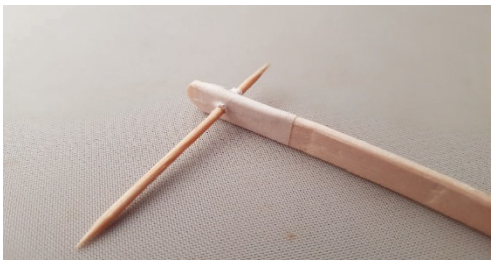
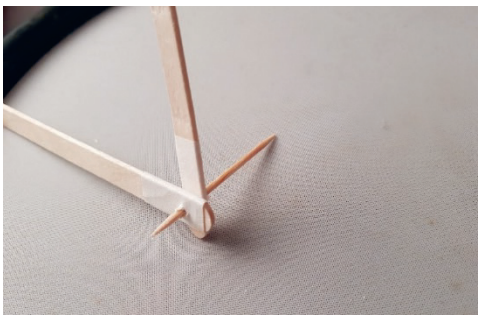


Imagem: Paulo A. Ferrari



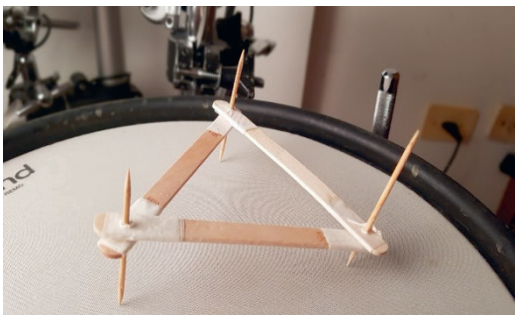
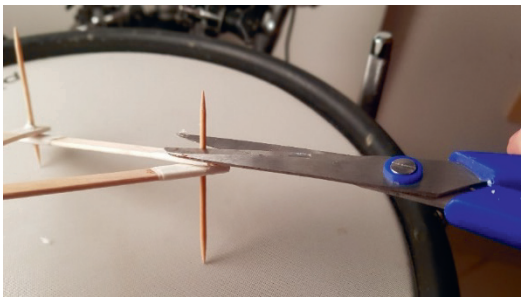


Imagem: Paulo A. Ferrari

Corte o excesso.



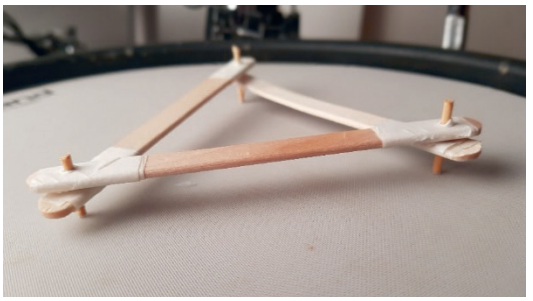


Imagem: Paulo A. Ferrari

Pronto, sua figura geométrica articulável está pronta.

1.2 Desafio: Seguindo os mesmos passos, construa a estrutura quadrangular. Registre sua construção e compartilhe em **#TecInovasp.**

** Formidável! Você entendeu direitinho a construção! Você tem direito a 1 **TecCoin!**

ATIVIDADE 2 – TESTE DAS FIGURAS

2.1 Agora movimente as duas figuras e observe o que acontece. Registre suas observações.



Ler para conhecer!

Mas, o que faz o triângulo ser tão resistente?

O triângulo é uma figura extremamente simples, mas muito útil. Triângulos estão por toda parte. Eles não são só importantes matematicamente, mas, são fundamentais para a elaboração e construção de estruturas no mundo real. Os triângulos são polígonos rígidos. Isso significa que eles são fortes e não se deformam quando uma força é aplicada sobre eles. Acontece que os vértices (extremidades) dos triângulos definem um único plano, dando estabilidade a essas figuras planas. Já o quadrado muda sua forma quando uma força é aplicada nele.

E é exatamente pela rigidez de sua estrutura que o triângulo tem inúmeras aplicações. Sempre que precisarmos de uma estrutura rígida devemos pensar em utilizar o triângulo. Portanto, uma boa ideia para o projeto de uma ponte é dar prioridade a essa figura geométrica.

ATIVIDADE 3 – CONSTRUIR E APRENDER: CONSTRUÇÃO DE UMA PONTE DE PALITOS DE SORVETE



Conversa com o(a) professor(a): Os estudantes vão construir uma ponte de palito, no Caderno do Estudante, apresentamos o passo a passo.

Objetivo: Construir uma ponte de palito, aplicando conhecimentos de outros componentes curriculares.

Organização da turma/desenvolvimento: Forme equipes e diga-lhes que após a primeira construção, a mesma equipe participará de uma apresentação das pontes construídas e as equipes serão desafiadas a construírem uma ponte que suporte a maior carga possível, com as especificações de acordo com o passo a passo.

Oriente os estudantes para que façam o projeto (esboço) da ponte.

Organize com os estudantes uma apresentação das estruturas.

Caro professor, caso ache interessante, o projeto pode ser direcionado para uma competição de estruturas, com as especificações que estão no Caderno do Estudante.

Orientações para a apresentação do projeto

O desafio é construir uma ponte, usando para isso apenas palitos de sorvete e cola.

Forme grupos de quatro a seis estudantes.

Cada equipe poderá construir apenas uma ponte.

Cada grupo deverá atribuir um nome para a sua ponte.

Pesquise sobre os diferentes tipos de pontes e planeje a estrutura antes de iniciar a construção.

Materiais: 400 palitos de sorvete/ponta quadrada, cola, fita crepe, régua e tesoura.

Normas para a construção da ponte:

A ponte deverá ser indivisível, quer dizer, que partes móveis ou encaixáveis não são permitidas.

As juntas para as barras deverão ser feitas com emenda por superposição de palitos.

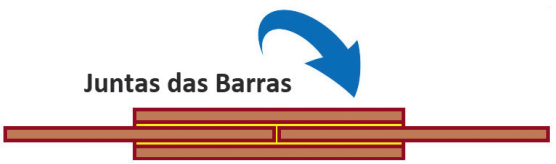


Imagem: Paulo A. Ferrari

A construção deverá ser realizada utilizando apenas palitos de sorvete e cola.

O grupo deverá pesquisar e descobrir a melhor forma de unir os materiais, usando para isso apenas a cola permitida.

Não são permitidas cola quente, nem qualquer tipo de fita adesiva ou grampos.

Colas permitidas: cola escolar branca; cola branca profissional; cola de madeira (amarela).

Conforme a Figura abaixo, a ponte deverá ser capaz de vencer um vão livre de 40 cm. A fixação das extremidades não será admitida. Cada extremidade da ponte deverá ter um apoio de no máximo 10 cm totalizando uma ponte de 60 cm de comprimento.

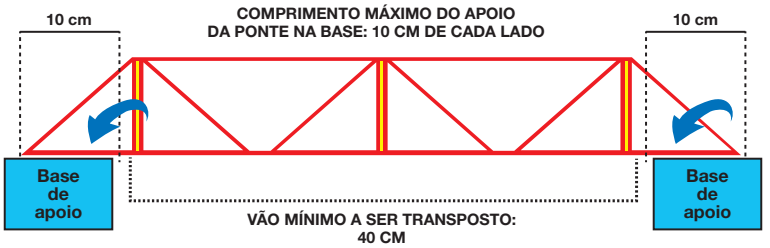


Imagem: Paulo A. Ferrari

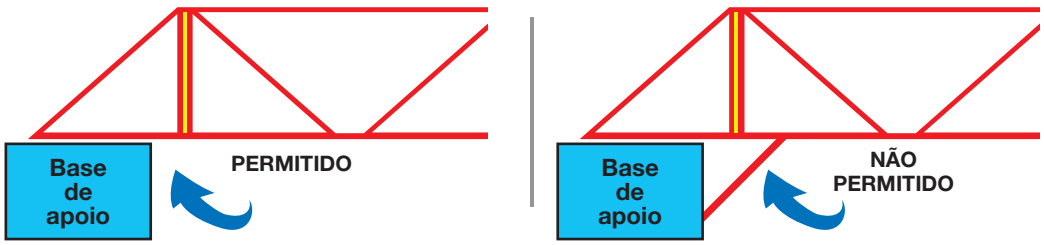


Imagem: Paulo A. Ferrari

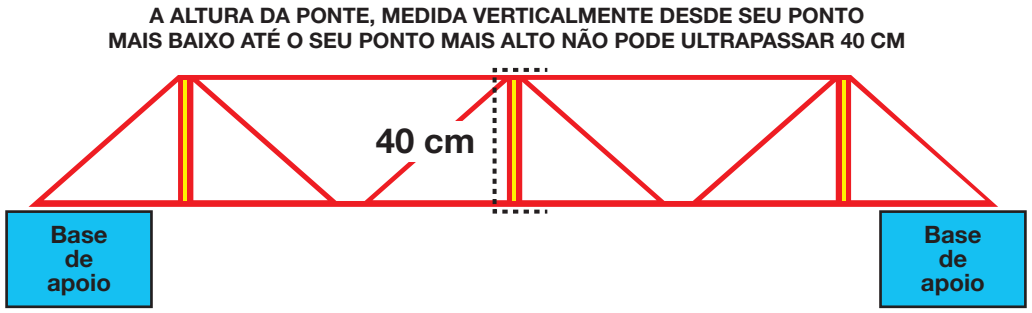


Imagem: Paulo A. Ferrari



Imagem: Paulo A. Ferrari



Imagem: Paulo A. Ferrari

DICA: use uma sacola de plástico com pesos dentro para calcular a resistência da ponte.

Agora que terminamos nosso projeto, pense e reflita sobre as seguintes questões:

a) Ele funcionou conforme o grupo esperava?

b) Será que a ponte suporta algum peso? Organize materiais para fazermos um teste de carga na estrutura.

Compartilhe: Organize uma exposição interativa na escola com as pontes criadas pela turma e compartilhe com **#TecInovasp.**

** Que projeto hein! Conseguiu finalizar a ponte e participar da apresentação? Que bom, você tem um **TecCoin!**

** A equipe vencedora ganha um **TecCoin** para cada integrante! Parabéns!

Agora, depois de passar por esse aprendizado, será que você ganhou a estrela?

Referências

ALVES, Lynn. COUTINHO, Isa de Jesus. (orgs). Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências. Campinas: Papirus, 2016.

CIEB. Currículo de Referência em Tecnologia e Computação. CIEB. Out.2018. Disponível em: **https://cieb.net.br/**. Acesso em: 20 jan. 2020.

DEMO, Pedro. Educação Científica. B. Téc. Senac: a R. Educ. Prof. Rio de Janeiro, v.36, n.1, jan/abr. 2010.

EDUCAMÍDIA. Programa do Instituto Palavra Aberta com apoio do Google.org. Disponível em **https://educamidia.org.br/**. Acesso em: 13 set.2020.

MARTINS, J. de Oliveira; SANTOS, Naiara S.A. A robótica e a ficção científica: primeiras interações. Darandina. Vol 12 nº 1. Disponível em: **https://www.ufjf.br/darandina/files/2019/06/Artigo-Juc%c3%a9lia-Martins-e-Naiara-Santos.pdf**. Acesso em: 20 jan. 2020.

MUNARI, Bruno. Das coisas nascem coisas. Tradução José Manoel de Vasconcelos. Lisboa: Ed. 70, 1981.

PORVIR. "Mão na massa". Disponível em: **https://maonamassa.porvir.org/**. Acesso em: 10 set. 2020.

SAFERNET. Disponível em **https://new.safernet.org.br/content/rastros-digitais**. Acesso em: 14 ago.2020.

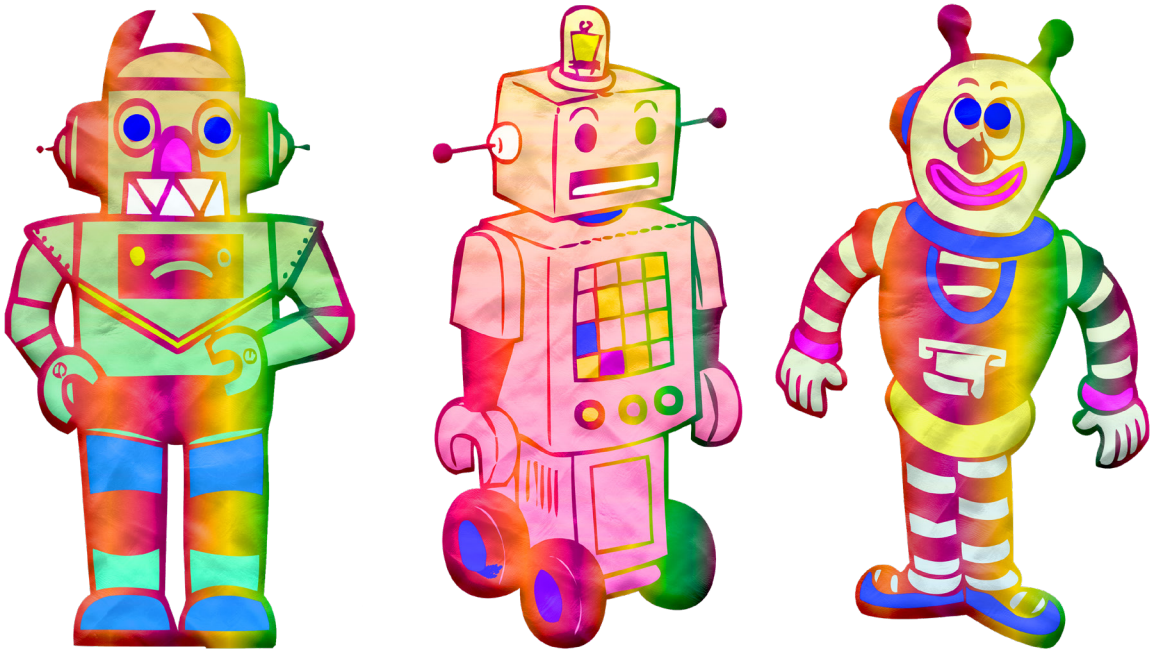
SÂO PAULO. Currículo da Cidade: Ensino Fundamental: Tecnologias para Aprendizagem. São Paulo: SME/COPED, 2017. Disponível em: **https://www.sinesp.org.br/images/2017/BaseCurricular-2018-Tecnologia.pdf**. Acesso em: 20 jan.2020.

TORRES, Ana I. LÁZARO, Desiré G. El proceso de gamificación em El aula: las matemáticas em educación infantil. Madrid: Grin, 2015.

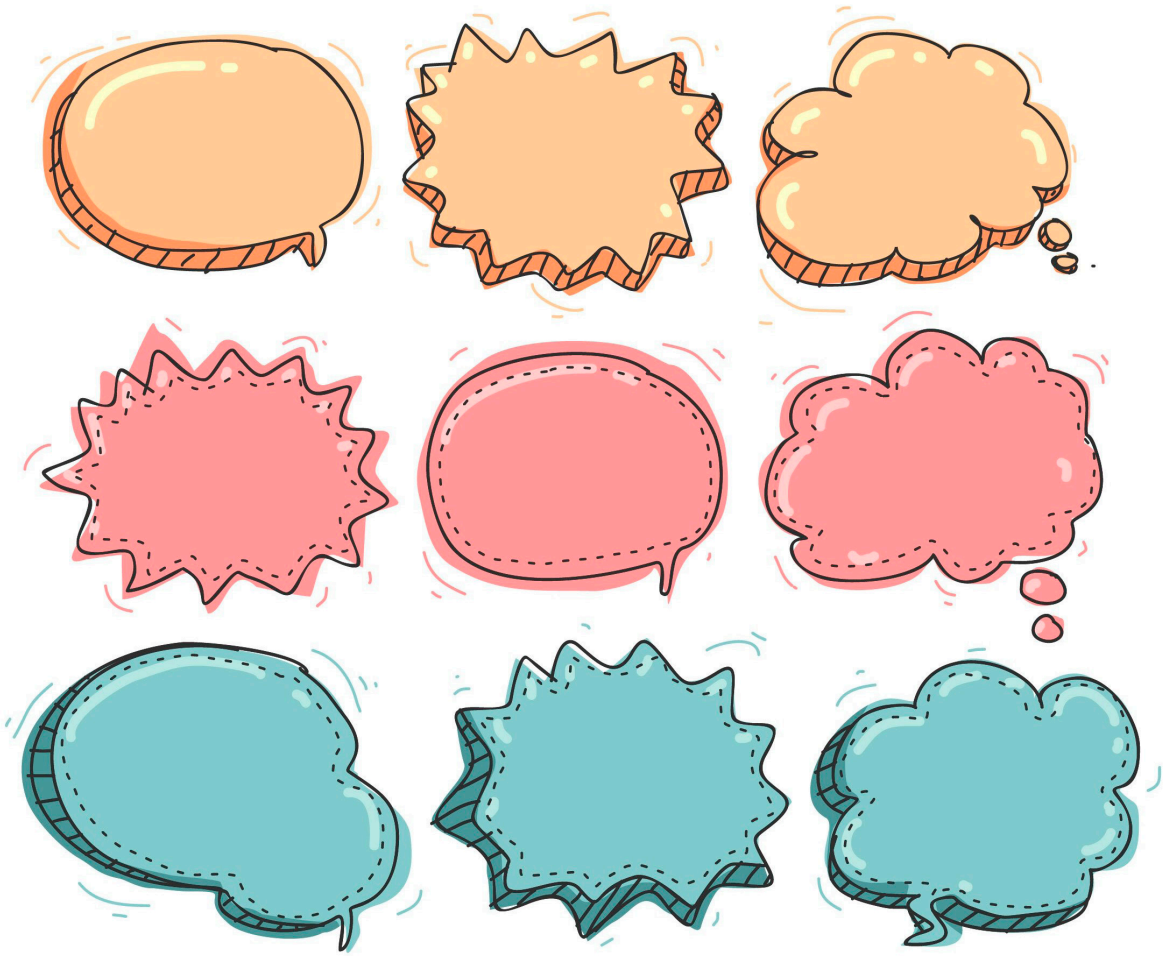
VICARI, Rosa Maria; MOREIRA, Álvaro; MENEZES, Paulo Blauth. Pensamento computacional: revisão bibliográfica. Ver. 2. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em: **https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/197566/001097710.pdf?sequence=1&isAllowed=y**. Acesso em: 7 ago. 2020.

ZUBROWSKI, Bernard. An aesthetic approach to the teaching of Science. Journal of Research in Science Teaching. vol. 19, n°. 5, 1982, pp. 411- 416.

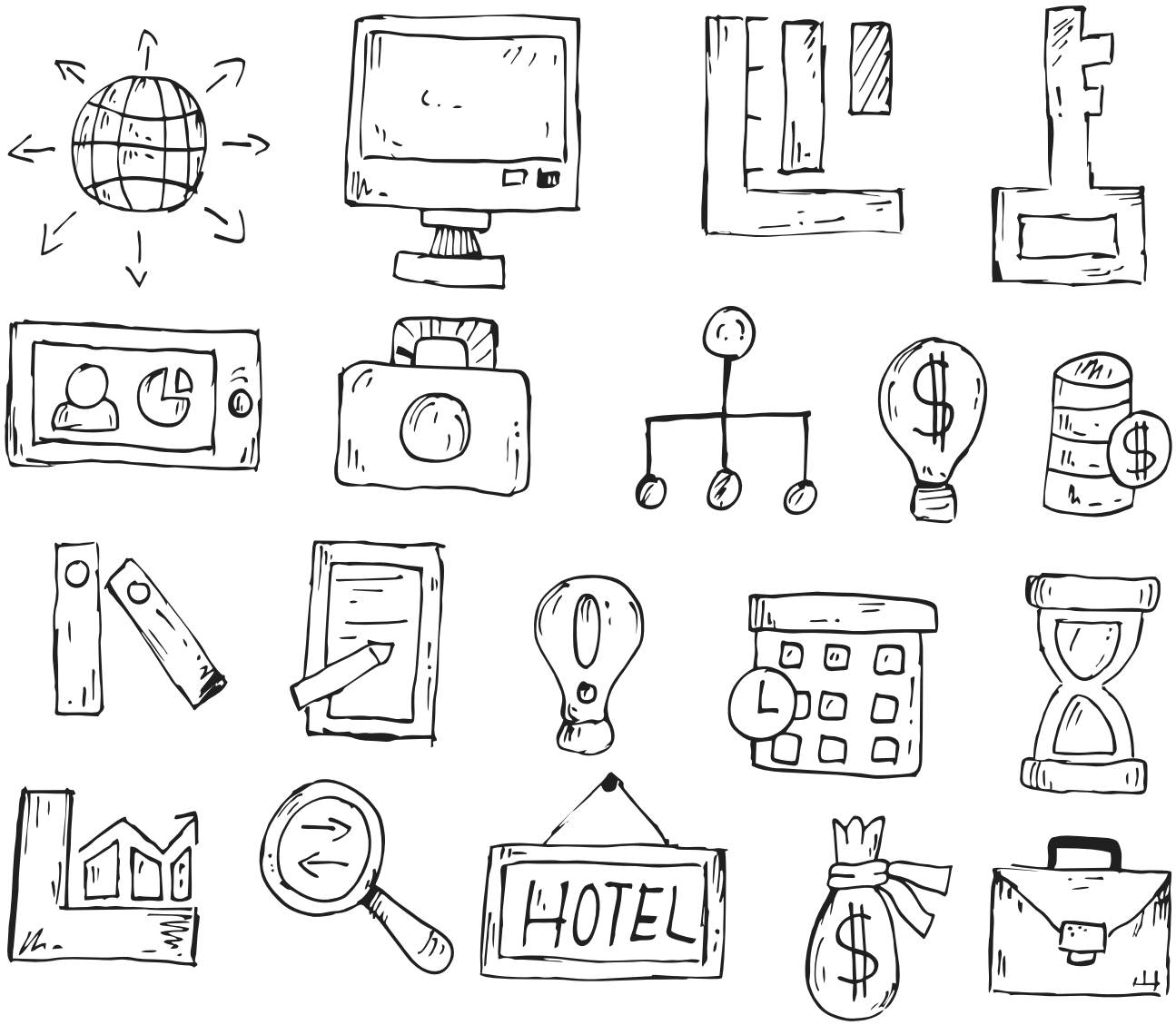
ANEXO – ACOLHIMENTO



Fonte: **https://pixabay.com/pt/illustrations/play-doh-argila-plasticina-rob%C3%B4s-5497938/**. Acesso em: 23 set. 2020.



Fonte: **https://pixabay.com/pt/illustrations/frame-de-retrato-banner-3042585/**. Acesso em: 23 set. 2020.



Fonte: **https://pixabay.com/pt/vectors/%C3%ADcone-finan%C3%A7as-banco-eletr%C3%B4nicos-4102192/**.
Acesso em: 23 set. 2020.

ANEXO 1 – TecCoin

Nome_____**Turma:**

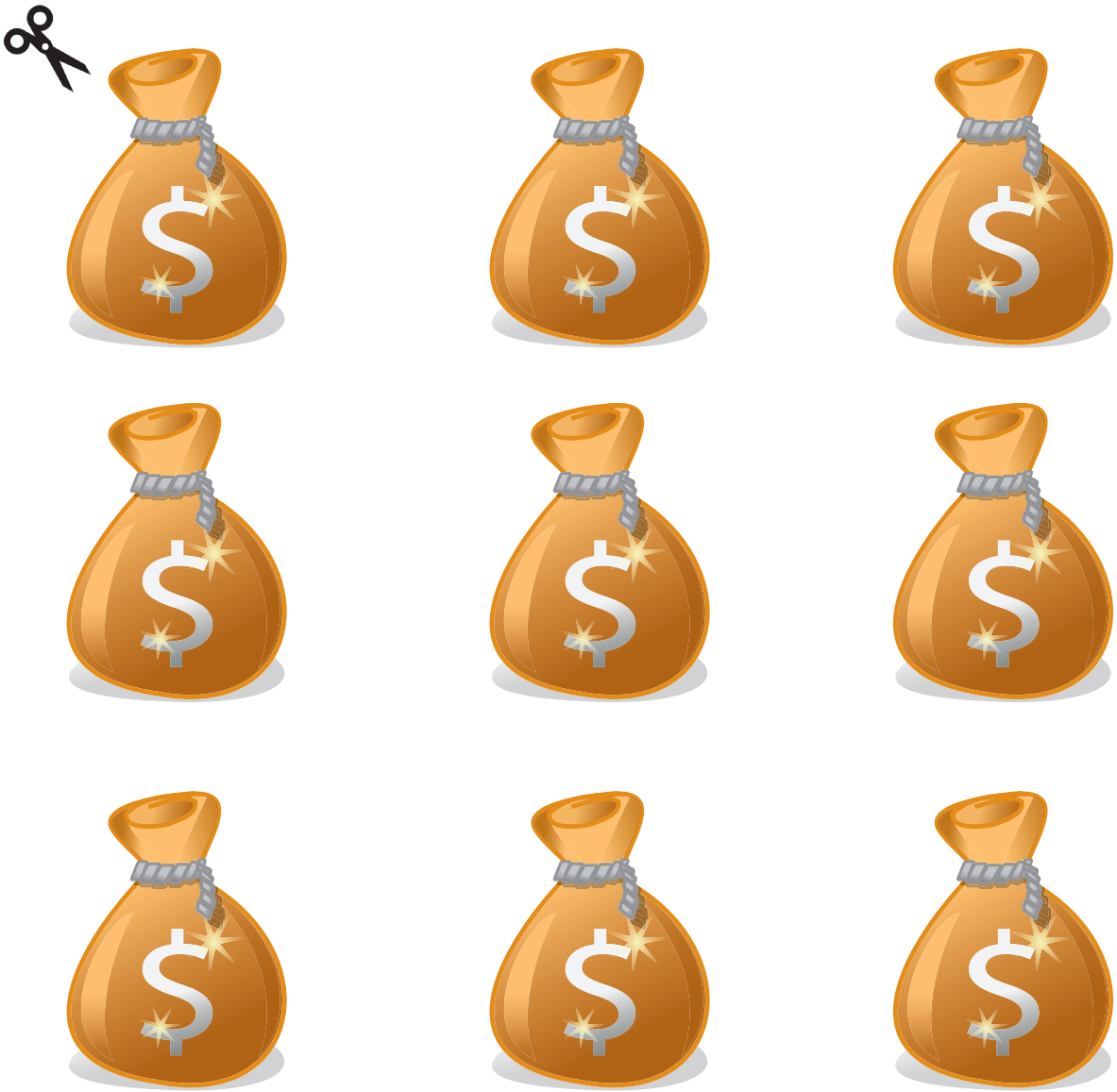




Imagem bag: Disponível em: **https://pixabay.com/pt/vectors/saco-dinheiro-riqueza-receitas-147782/**
Acesso em 15 dez. 2020.

Tecnologia e Inovação

2º BIMESTRE

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

6º ANO

Prezado(a) Professor(a),

É com muito prazer que chegamos ao 2º bimestre. As Situações de Aprendizagem têm como foco apresentar aos estudantes alguns desafios, em continuidade à proposta do 1º bimestre, referente à metodologia ativa gamificação.

Importante: Os estudantes que ao final do semestre conquistarem as duas estrelas, ganham um certificado de honra ao mérito. Este certificado deverá ser uma surpresa para os estudantes. Veja a mensagem que aparece para o estudante no Caderno do Estudante: **Ao conquistar as duas estrelas, você terá uma surpresa! Aguarde seu(sua) professor(a).**

No Anexo Certificados, você poderá imprimir, preencher os dados e organizar a entrega.

Você poderá acessar o certificado editável e enviar digitalmente para o estudante para que ele possa compartilhar nas redes sociais usando **#TecInovasp**.

Fonte: Link do Certificado editável

Considerando que o material para o professor, também é um instrumento de formação, sugerimos o texto a seguir para contribuir nas escolhas das estratégias de leitura dos textos aqui apresentados:

Procedimentos/estratégias de Leitura

Professor(a), a atividade de leitura vai além de decodificar letras e palavras – espera-se que o estudante seja capaz de compreender diferentes linguagens presentes nos textos.

Os textos apresentam diferentes linguagens que podem ser escrita, oral, pictórica, mista. Por exemplo: escrita e pictórica, em que, para compreender um texto o(a) estudante precisa compreender além do que está disposto no papel ou tela, entendendo também as entrelinhas, isto é, o que não está claramente explícito no texto.

Para auxiliar o(a) estudante nessa tarefa, o(a) professor(a) tem papel fundamental no uso de estratégias que orientem os (as) discentes para que possam realizar as atividades de leitura previstas no Caderno do Estudante.

Muitas são as teorias sobre procedimentos/estratégias de leitura, por isso indicamos a seguir algumas possibilidades para o trabalho com os textos selecionados para leitura em diferentes momentos das atividades:

- Perguntas sobre o contexto de produção do texto (quem escreveu/em qual contexto pode ter sido produzido, em qual(is) local(is) esse tipo de texto costuma circular);
- Verificar se os(as) estudantes identificam o propósito comunicativo do texto lido (finalidade/objetivo);
- Verificar se o texto apresenta título, imagens, gráficos, infográficos ou outros elementos que possam auxiliar na compreensão geral do texto;
- Após uma primeira análise dos itens anteriores (título, imagens, gráficos, infográficos) pergunte se há relação entre esses elementos e o corpo do texto, pois os(as) estudantes precisam perceber que estes itens são elementos constitutivos do texto;
- Algumas palavras ou termos podem ser desconhecidos, mas nem sempre é necessário o uso do dicionário para compreendê-los; auxilie-os(as) a fazer inferências sobre o significado a partir do contexto;
- No decorrer da leitura, faça comparações sobre outros textos lidos já estudados sobre o mesmo tema/assunto, ou leve os(as) estudantes a fazerem essa comparação;
- Ao final da leitura, os(as) estudantes devem ser capazes de se posicionar criticamente sobre o texto lido, e a apreciação deve estar em acordo com valores éticos, essencial para o exercício da cidadania no século XXI.

Sugerimos ao longo do bimestre que a organização das leituras seja de diferentes formas, como rodas de leitura nas quais os (as) estudantes terão a oportunidade de apresentar outros textos sobre o tema abordado que conheçam e tenham relação com o assunto abordado, levantando a curiosidade de outros estudantes para pesquisarem os temas abordados no componente Tecnologia e Inovação.

É possível também trabalhar com leitura compartilhada (aos poucos) favorecendo a interação entre você, professor(a), os estudantes e o texto. Essa prática é fundamental para explicitar diferentes estratégias de leitura de um leitor proficiente. E dependendo da turma, o(a) professor(a) poderá conduzir a leitura, planejando momentos de parada para reflexão, compreensão de trecho específico, reformulando ideias, estimulando os(as) estudantes a elaborarem questionamento sobre o assunto abordado; para isso, é necessário planejamento, conhecer o assunto, leitura prévia do texto, explorar quem é o autor, ou onde o texto foi publicado, e assim perceber o impacto do contexto de produção no texto lido.

Muitas outras estratégias podem ser utilizadas de acordo com o gênero textual estudado, a finalidade da leitura e o nível de leitura da turma.

Apresentamos a seguir as habilidades previstas para esse bimestre:

Eixo	Habilidade	Objeto de Conhecimento
Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC)	Reconhecer a presença do *cyberbullying*, identificando diferentes formas de manifestação da intolerância digital, posicionando-se contrariamente e vislumbrando possibilidades de denúncias.	Criatividade, remix e questões éticas e legais envolvidas nos usos das TDIC.
Letramento Digital	Identificar influenciadores digitais mais seguidos pela turma e sua vinculação com a promoção de produtos ou serviços, prevendo possíveis impactos em seus seguidores.	Compreensão e produção crítica de conteúdo e curadoria da informação.
Letramento Digital	Identificar conteúdo patrocinado e *fake news*, essas últimas por meio de procedimentos como busca de palavra-chave, comparação de diferentes fontes e verificação de informações sobre a publicação (data de publicação, autoria, origem).	Compreensão e produção crítica de conteúdo e curadoria da informação.
Pensamento Computacional	Construir objetos usando materiais não estruturados, marcenarias ou eletromecânicos.	Cultura Maker
Pensamento Computacional	Identificar e compreender noções espaciais e desenvolver o raciocínio lógico em atividades concretas por meio de programação desplugada utilizando a imaginação e a criatividade.	Programação (Plugada/ Desplugada).
Pensamento Computacional	Representar atividades do cotidiano com base em ações lógicas e usando as diferentes linguagens.	Programação (Plugada/ Desplugada).

Prezado(a) Estudante,

É com muito prazer que estamos apresentando o Volume 2 do caderno do Componente Curricular Tecnologia e Inovação.

Neste volume, apresentamos um conjunto de Situações de Aprendizagem que foram planejadas para continuidade do seu percurso de aprendizagem deste componente. Conheça os ícones que sinalizam as atividades:



Fonte: Elaborado pelos autores.

Após concluir todas as atividades e preencher seu espaço, você ganhará a estrela do Internauta Master!

REGISTRE AQUI SUAS CONQUISTAS: este espaço você deve colar seus TecCoin, que devem ser validados pelo(a) seu(sua) professor(a). Fique atento para participar e realizar grandes conquistas!

Ao conquistar as duas estrelas, você terá uma surpresa! Aguarde seu(sua) professor(a).

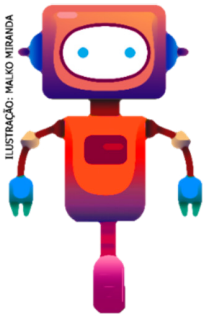
Compartilhe essa surpresa em #TecInovasp.



Fonte: Elaborado pelos autores.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1

INFLUENCIADORES DIGITAIS



Olá, eu sou o RoboTec! Vamos conversar sobre influenciadores digitais. A produção de conteúdo em meios digitais se dá por muitas pessoas que possuem perfil ativo em redes sociais na *internet* e que pode influenciar muita gente. Eles podem ter vinculação com a promoção de produtos ou serviços, assim, vamos identificar também conteúdo patrocinado.

ATIVIDADE 1 – O QUE FAZ UM INFLUENCIADOR DIGITAL?

Conversa com o(a) professor(a): inicie realizando um diagnóstico sobre o que os estudantes sabem sobre influenciadores digitais.

Com o advento das redes sociais e sua popularização, mais pessoas puderam ter acesso e até mesmo desenvolver a produção autoral de conteúdo. Neste cenário, em especial nas últimas décadas, surgiram muitos influenciadores. Estas pessoas criam canais e contas em redes sociais para discutir temas variados e geralmente possuem muitos seguidores.

Sugerimos debater o tema dos influenciadores digitais deixando que os estudantes levantem os nomes dos perfis da *internet* que eles já ouviram falar que divulgam conteúdo sobre esporte, maquiagem, moda, jogos eletrônicos etc. É importante ler junto com a turma o tema da aula para que todos entendam o conceito de influenciadores digitais.

Objetivos: identificar influenciadores digitais mais seguidos pela turma e sua vinculação com a promoção de produtos ou serviços, prevendo possíveis impactos em seus seguidores. Investigar quem são e o que fazem os influenciadores digitais, e qual a finalidade desse trabalho.

• Avaliar criticamente o propósito e a qualidade da informação encontrada na *internet* e divulgada por influenciadores digitais.

Organização/desenvolvimento: os estudantes devem responder as questões das atividades para concluir os diagnósticos sobre o que sabem do assunto. Podem ser organizados em grupos para compartilharem as opiniões. Escolha uma estratégia de leitura para o texto ao final desta atividade para organizar os conceitos e as ideias compartilhadas dos estudantes.

1.1 Você sabe o que é um influenciador digital? Onde ele atua?

1.2 Liste a seguir o que sabe sobre as atividades desenvolvidas por um influenciador digital:

1.3 Considerando que ser um(a) influenciador(a) digital pode acarretar em sair do anonimato, ou seja, o produtor de conteúdo pode acabar se tornando uma figura pública, assim como celebridades do cinema e da televisão, apresente três pontos positivos e outros três negativos de se tornar um(a) influenciador(a) digital.

1.4 Por que muitas pessoas querem se tornar um(a) influenciador(a) digital?



Ler para conhecer!

Os influenciadores digitais ou *digital influencers* – termo em inglês – são pessoas com muitos seguidores nas redes sociais na *internet* e, portanto, com capacidade de influenciar comportamentos ou direcionar potenciais compradores de um produto ou serviço, promovendo ou recomendando os itens. Os influenciadores digitais são, em muitos casos, pessoas que se tornaram conhecidas a partir da *internet*.

Com muita audiência nas redes sociais, os influenciadores passaram a ser o próprio canal direto de mídia e comunicação com as pessoas que os seguem. Eles têm algumas diferenças em relação aos chamados formadores de opinião, apesar de ambos influenciarem outras pessoas. Os formadores de opinião geralmente alcançam esse *status* depois de já terem conquistado espaço na mídia tradicional (revistas, jornais, televisão) a partir do seu reconhecimento como especialistas, líderes ou representantes da ideia ou causa que disseminam, independentemente de terem ou não seguidores nas redes sociais.

Um influenciador digital tem o poder de atingir milhares de pessoas e pode servir de modelo e inspiração para que seus seguidores o tenham como exemplo em determinados comportamentos relacionados a estilo de vida e entretenimento.

ATIVIDADE 2 – PASSEIO VIRTUAL



Conversa com o(a) professor(a): inicie uma conversa perguntando aos estudantes quais são as pessoas que seguem na *internet.* Mesmo que ainda sejam muito jovens e possam não ter interesse em seguir perfis em redes sociais, o tema sobre pessoas que compartilham conteúdo em ambiente digital pode ser abordado e apresentado o tema dos influenciadores de diversos segmentos: comida, entretenimento, educação, viagens, beleza, bem-estar, etc.

Objetivo: compreender os mecanismos de produção e circulação de informações na grande mídia e em outros ambientes.

Organização/desenvolvimento: organizados em grupos pequenos os estudantes realizam a atividade 2.1 individualmente e em seguida poderão compartilhar com o grupo. Para o fechamento organize um espaço para conversarem sobre o que aprenderam.

2.1 Preencha o quadro a seguir com o perfil de um influenciador digital:

Você segue algum influenciador digital? Escreva aqui o nome dele(a), pode ser mais de uma pessoa.	Liste o tipo de conteúdo esse(s) influenciador(es) publica(m)?	O que fez com que você se tornasse um(a) seguidor(a) desse(a) influenciador(a)?

Fonte: Elaborado pelos autores.

2.2 A foto a seguir é de um influenciador digital que tem um perfil em uma rede social sobre viagens e turismo. Qual é o objetivo ao postar essa foto? Quais são as sensações que ela provoca em você?



Fonte: Pexels[1].

Parabéns. Você ganhou 1 **TecCoin!

1 Disponível em: **pexels.com/pt-br/foto/bem-sucedido-exito-gratidao-homem-6945/**. Acesso em: 2 nov. 2020.

ATIVIDADE 3 – CONTEÚDO PATROCIONADO NA *INTERNET* E O CONSUMO



Conversa com o(a) professor(a): por onde navegamos na *internet* encontramos alguém vendendo algum produto ou serviço. Mas nem sempre está claro para nós, os consumidores, que há uma venda por trás de uma mensagem despretensiosa de comercialização. Mercadologicamente falando, precisamos entender que agora há um *marketing* de conteúdo por trás dessas intenções de comunicação com o consumidor, o conteúdo pode ser apresentado por meio de uma foto, vídeo, *gif* ou até mesmo um meme. Devemos, portanto, estar atentos a esse conjunto de recursos que são usados para comunicar uma mensagem. Basta, agora, saber qual a intenção de comunicação que as marcas têm nessa estratégia. É hora de estar atento ao que vamos chamar aqui de conteúdo patrocinado.

Também conhecido pelo termo em inglês *branded content* (onde *brand* é marca, e *content* é conteúdo), conteúdo patrocinado refere-se a um conteúdo pago feito para apresentar um produto, marca ou conceito que se deseja divulgar dentro de uma narrativa. Ou seja, parece jornalismo, mas é publicidade. O conteúdo, geralmente, tem o propósito de contextualizar o produto ou marca, alinhando-os ao estilo de vida ou interesses de seu público. Nem sempre fica evidente para o público que o conteúdo em questão é patrocinado por uma marca, e os veículos de comunicação (jornais, revistas, *internet*) que atuam com mais responsabilidade costumam sinalizar essa ação de comunicação utilizando alguma etiqueta, como, por exemplo, "publieditorial", junto àquela informação (EDUCAMÍDIA, 2020).

Objetivo: entender a comunicação das marcas por meio de canais próprios, parcerias, conteúdo patrocinado e influenciadores.

Organização/desenvolvimento: organize os estudantes em grupos para trocarem experiências e opiniões sobre o assunto.

Realize o fechamento com a leitura do último texto da atividade. Livremente, os estudantes, em uma roda de conversa, contam o que aprenderam com essas atividades.



Ler para conhecer!

A maneira de consumir e informar-se foi profundamente afetada pelo surgimento dos influenciadores digitais. Através de redes sociais, esses indivíduos são capazes de movimentar milhares ou mesmo milhões de acessos por mês com suas contas e definir tendências culturais, de consumo e até mesmo políticas. É de extrema importância compreender esse universo para que tenhamos uma leitura crítica dele e passemos a consumi-lo de maneira mais consciente.

Por trás de cada história, podem existir empresas patrocinando aquele(a) influenciador(a). As marcas e os produtos que eles(as) utilizam como forma de divulgação muitas vezes só são usados no momento dos *stories* ou dos *posts.* Sendo assim, uma pessoa pode ser influenciada a comprar o mesmo produto esperando ter o mesmo resultado mostrado pelo(a) influenciador(a) digital.

3.1 Em relação ao texto, quais possíveis redes sociais os influenciadores digitais utilizam para fazer suas publicações?

3.2 Na sua opinião, influenciador(a) digital é uma forma de trabalho? Se respondeu sim, de que forma podem ser remunerados(as)?

3.3 O que você sabe por conteúdo patrocinado? Como o identifica?

3.4 Ao acessar a *internet*, de que forma você reage ao ver um conteúdo patrocinado nas redes sociais? De que forma um conteúdo patrocinado desperta sua atenção?

3.5 O que, na sua opinião, dá credibilidade ao serviço ou produto que está sendo divulgado por um(a) influenciador(a) digital? Você acredita que ele é especialista naquilo que está te ofertando?

Conteúdo patrocinado é, portanto, publicidade feita a partir da criação de algum conteúdo jornalístico ou de serviço para "empacotar" o produto, a marca ou o conceito que se deseja anunciar. No Brasil, a legislação do país que fiscaliza essas comunicações é o Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária (Conar). Este órgão exige que haja identificação clara dos conteúdos pagos.

** **Finalizou as atividades? Você ganhou 1 TecCoin!**

ATIVIDADE 4 – CONTEÚDO PATROCINADO EM REDE SOCIAL



Conversa com o(a) professor(a): antes de falar do conteúdo em meio digital, é possível fazer um levantamento das marcas de produtos que são favoritas do grupo. O(A) professor(a) pode abordar sobre as empresas que anunciam na televisão e em outras mídias digitais e introduzir o tema das marcas que anunciam em redes sociais.

A partir do que os estudantes responderem sobre marcas, vale ressaltar que vivemos em um mundo circundado por publicidade, e quem lidera essa divulgação de conteúdo são as marcas com as quais nos relacionamos em nosso consumo diário: celular, sabonete, shampoo, transporte público, lanchonetes, restaurantes etc., deixando nossas pegadas digitais. Colocando o estudante nesta realidade, agora é importante refletir como ocorrem essas divulgações em ambiente digital.

Objetivos: diferenciar o que é uma divulgação espontânea (quando as pessoas falam sem ser pagas) ou anúncio pago (quando o *post* é identificado por "patrocinado").

Organização/desenvolvimento: em grupos de, no máximo, cinco estudantes, peça a cada grupo que anote pelo menos três marcas que eles lembram de ter visto anunciar em programas de televisão. Após isso, os estudantes devem identificar se o anúncio na TV deveria ser diferente na *internet*. O fechamento pode ser realizado consolidando as ideias sobre conteúdo patrocinado.



Ler para conhecer!

A publicidade em mídias sociais é muito frequente. O lucro destas empresas, que mantém o perfil das marcas no ar, advém da verba de divulgação que esses anunciantes dedicam na divulgação de conteúdo patrocinado. Na linguagem da publicidade, diz-se que é "impulsionar" o produto. A pergunta agora é: como identificar se o produto se trata de uma divulgação paga ou é espontânea por parte dos usuários dessas mídias sociais?

4.1 Qual texto costuma-se ler no post de uma marca que identifica tratar-se de uma publicidade paga?

4.2 Quando acessa suas redes sociais, como você identifica se um conteúdo é patrocinado ou não?

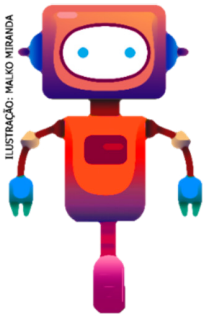
4.3 Como você acha que as marcas deveriam comunicar aos seus clientes que o *post* se trata de publicidade da marca?

4.4 O que mais chama a atenção em *posts* em que as marcas patrocinam a divulgação de seus conteúdos?

****Quanta coisa você está aprendendo, hein? Você ganhou 1 TecCoin!**

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2

CYBERBULLYING



Olá, eu sou o RoboTec! Que tal pensar sobre comportamentos não adequados que foram disseminados nos ambientes virtuais? Esses comportamentos têm gerado transtornos para muitas pessoas, e precisamos estar atentos aos sinais de que podemos ser a vítima ou causador de situações constrangedoras.

ATIVIDADE 1 – RODA DE CONVERSA



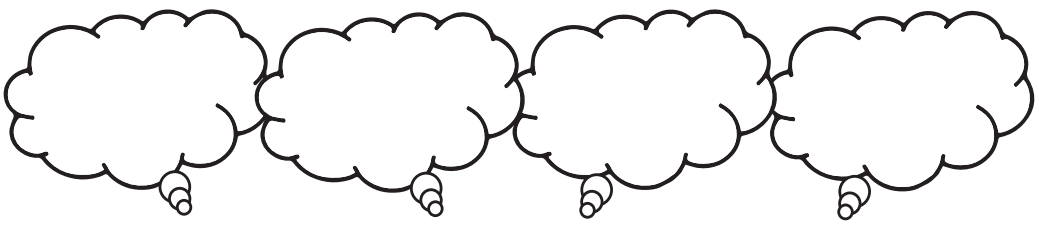
Conversa com o(a) professor(a): o assunto *cyberbullying* pode ser tratado a partir de uma pesquisa solicitada antecipadamente.
Objetivos: identificar os diferentes tipos de *cyberbullying*. Planejar ações para o combate do *cyberbullying*.
Organização/desenvolvimento: organize os estudantes em grupos pequenos para discutirem sobre o assunto e, a cada etapa, abra uma discussão para que possam socializar o que sabem e o que estão descobrindo sobre o assunto.

1.1 Faça uma pesquisa a partir da palavra-chave "*cyberbullying*" e registre o que encontrou de significativo ou que lhe chamou a atenção.

1.2 Em grupos, você terá a oportunidade de debater com seus colegas o que encontrou em sua pesquisa e comparar os resultados. Em seguida, com a orientação do(a) seu(sua) professor(a), preencha o quadro a seguir:

O que é *bullying*?	
Quais os tipos de *bullying*?	
Como identificar o *cyberbullying*?	
Quais são os sinais de ocorrência do *cyber-bullying*?	
O que fazer quando for alvo do *cyberbullying*?	

1.3 Escreva nos balões algumas palavras que remetam ou representam o que você entendeu por *cyberbullying*:

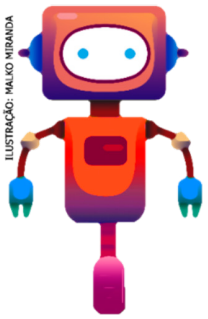


Fonte: SPFE_Tecnologia e Inovação_2020.

Socialize sua resposta com os demais colegas.

****Não apoie o cyberbullying! Você ganhou 1 TecCoin!**

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3



AS COISAS QUE AMAMOS[2]

Olá! Todo mundo tem um brinquedo ou uma brincadeira de que mais gosta, outros têm um time preferido ou uma comida. Já outras pessoas gostam de passear em lugares diferentes com a família ou amigos.

Nesta Situação de Aprendizagem vamos expressar nossas paixões criando placas divertidas, que ajudarão o pessoal da turma a se conhecer melhor e saber como cada um gosta de se divertir.

O que faz você dar risada, sentir aquela sensação boa que temos quando estamos realizando algo especial? Já parou para pensar em quantas coisas você gosta de fazer e com quem?

ATIVIDADE 1 – PLACAS DIVERTIDAS

✓ COMO AVALIAR ESSA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM

Conversa com o(a) professor(a): um dos processos mais complexos é a avaliação. Como podemos realizá-la com uma atividade tão ampla como essa?
Uma forma útil e significativa pode ser olhar o processo de desenvolvimento do estudante, e esse é um processo longo, que não é realizado em uma única atividade ou momento.
Considere habilidades propostas e verifique quais delas foi possível observar em seus estudantes durante a realização das atividades.
Veja alguns pontos que consideramos interessantes para serem avaliados e adapte-os como gostaria:

2 Atividade desenhada pela Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa. Adaptação: Thaís Eastwood. Apoio Criativo: Ellen Regina Romero Barbosa, Gislaine Batista Munhoz e Eduardo Bento Pereira. Ideação e revisão: Leo Burd e Carolina Rodeghiero.

Copyright © 2020 by Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa. Material disponível sob licença Creative Commons Atribuição-Compartilhalgual- (CC-BY-SA)

Para saber mais sobre esta atividade visite aprendizagemcriativa.org

O que avaliar?	De que maneira?	Quando?
Conexão da atividade à paixão dos estudantes.	Observando a diversidade de projetos, o discurso durante o compartilhamento dos produtos finais.	Durante o compartilhamento.
Expressão pessoal, respeito à pluralidade de opiniões	Observando como os estudantes interagem no momento de compartilhar seus projetos e conhecer os projetos dos colegas.	Durante o compartilhamento.
Disposição à experimentação e ao erro, persistência	Observando se os estudantes estão se arriscando e explorando materiais que não costumam utilizar normalmente e se persistem diante das dificuldades enfrentadas.	Durante a criação de projetos.
Autoavaliação	Observe alguns aspectos durante o compartilhamento e/ou convide os estudantes a registrarem suas reflexões sobre seu processo de criação, quais foram as dificuldades, quais foram as descobertas, pontos para melhoria e que pontes enxergam entre o que aprenderam nessa aula e as demais áreas do conhecimento e a vida.	Durante o momento de compartilhamento e após a realização da atividade.
Percepções relacionadas à proposta de criação	Observar as descobertas compartilhadas pelos estudantes relacionadas ao autoconhecimento e à autopercepção e a relação com o contexto em que vivem. Observar se no momento de reflexão os estudantes compartilham descobertas relacionadas à importância de conhecer melhor as pessoas com quem convivem, seus gostos e o que é importante para elas.	Principalmente durante a reflexão ao final da segunda aula.

CAIXA DE FERRAMENTAS

Vamos conhecer melhor a aprendizagem criativa? Separamos alguns *links* que podem te ajudar a se aprofundar nesses assuntos.

Sobre componentes eletrônicos simples e ouvir os estudantes	Sobre Aprendizagem Criativa
• Participação dos estudantes na escola: **https://participacao.porvir.org//** • Especial Competências Socioemocionais: **https://socioemocionais.porvir.org/** • A escola que os jovens querem: **https://porvir.org/nossaescola/** • Circuitos no papel (Exploratorium): **gg.gg/circuitosnopapel**	• Galeria de atividades da Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa • Volta às Aulas com a Aprendizagem Criativa: **https://aprendizagemcriativa.org/pt-br/volta-aulas-com-aprendizagem-criativa**



Conversa com o(a) professor(a): rodinhas de papelão porque o André ama andar de bicicleta, personagens representando o irmão e o avô que o Luiz adora, uma câmera representando os vídeos que a Ana adora produzir e uma chuteira (com cadarço e tudo!) representando o esporte que a Joana ama praticar. Nesta atividade de aprendizagem criativa, vamos conhecer as paixões dos estudantes e o que representa quem eles são. Para isso vamos incentivá-los a explorarem diferentes materiais e ferramentas para criarem placas divertidas que expressem o que é importante para eles e que os representem de alguma forma. É uma oportunidade de ouvi-los e conhecê-los melhor, além de engajá-los a compartilharem com seus colegas histórias significativas, exercitando também a escuta.

Sobre a atividade: essa atividade é uma oportunidade de criação de um ambiente favorável para os estudantes se conhecerem melhor e se aproximarem. A partir de uma reflexão sobre o que gostam e o que os representa e de um momento de troca, eles poderão exercitar a escuta e conhecer melhor quem são seus colegas, do que eles mais gostam e o que é importante para eles. Também é um momento muito importante para você, professor(a), conhecê-los melhor e possibilitar que o inverso aconteça, compartilhando também o que lhe representa, o que mais gosta e o que é importante para você. É um exercício de **escuta, empatia** e **conexão** que possibilita a construção de um ambiente seguro para o compartilhamento de ideias e de muito respeito em sala de aula.

Objetivos: proporcionar uma oportunidade para os estudantes serem ouvidos e se conhecerem melhor a partir da criação e do compartilhamento de um projeto representativo de si e de suas paixões, despertando sua percepção a respeito do que o representa e que é importante para ele e sobre como suas influências moldam a forma como pensam e agem.

Criações esperadas: os estudantes terão a oportunidade de criar placas ou cartões que os representam e assim compartilhar suas paixões e o que é pessoalmente relevante para eles. Os formatos desses projetos podem ser diversos e envolverem ou não a exploração de componentes eletrônicos simples.

Os estudantes podem criar desde placas e crachás, até cartões e outras construções com diferentes formatos. O tema é amplo o suficiente para envolver desde o *design* de protótipos que representem o que mais gostam de fazer (como uma maquete de campo de futebol, uma bicicleta feita com sucata, um personagem de um jogo criado com massinha), até o desenho de projetos mais simples (como um cartão para uma pessoa especial, um crachá que representa o próprio nome de uma maneira diferente, uma placa para uma causa importante para o estudante).

Como educador e *designer* dessa experiência de aprendizagem, aproveite esta atividade para incentivar o estudante a expressar-se criativamente explorando diferentes materiais, ferramentas e o próprio espaço da sala de aula. Faça perguntas que os levem a reconhecer o que é importante para eles (coisas e pessoas) e como poderiam explorar materiais e ferramentas para representar quem são e o que gostam. Observe como eles interagem uns com os outros enquanto compartilham suas ideias e reflexões.

Organização/desenvolvimento:

Organização do espaço e dos estudantes

Se possível, organize os estudantes em duplas, trios ou quartetos, para que possam trocar ideias durante a aula e durante o processo de construção do projeto. Você pode incentivá-los a se ajudarem e buscarem inspiração uns nos outros. Como o processo de criação poderá levar mais tempo, é importante planejar previamente onde os projetos ficarão armazenados durante o intervalo entre os momentos das produções. Se houver espaço, você pode guardá-los na escola até o próximo encontro. Caso isso não seja possível, os estudantes podem levá-los para suas casas e retornar com eles posteriormente.

Materiais, recursos e sustentabilidade

Procure explorar recursos que são mais acessíveis dentro da realidade dos estudantes e da escola e como eles podem ser utilizados de uma forma diferente da usual. É interessante criar oportunidades para que manipulem diferentes materiais e objetos durante o processo de criação do projeto, em uma abordagem exploratória. Incentive-os a pensarem com as mãos, a experimentarem combinações inusitadas de materiais, a utilizarem recursos que não estão acostumados e a se arriscarem. Para isso:

- Disponibilize os materiais que serão utilizados durante a aula sobre as mesas de cada grupo já no início da atividade. Se possível, envolva-os nessa organização;
- Mostre possíveis conexões caso haja materiais que os estudantes talvez tenham dificuldade de utilizar. Por exemplo, como conectar o LED a uma bateria, como realizar construções usando papelão, entre outros;
- Organize uma mesa de uso comum da turma com materiais de uso mais restrito, como pistola de cola quente, por exemplo;
- A preparação prévia de *kits* com os materiais que serão utilizados, agrupados em caixas, pode ajudar nessa etapa. Como a sugestão é a de criar um ou dois projetos que tenham conexão do LED com a bateria (ver mais detalhes no item “Crie!”), uma possibilidade de organização dos materiais pode ser como a ilustrada na imagem a seguir:

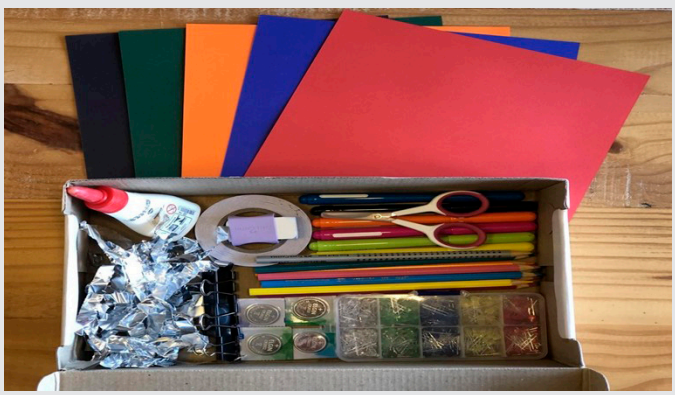


Imagem: Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa.

Para refletir...

Nesta atividade, apresentamos como sugestão a exploração de componentes eletrônicos simples na criação dos projetos, o que envolve o uso de baterias de lítio 3 volts. Caso você explore esses recursos, recomendamos que reflita com os estudantes a respeito tanto das facilidades que essas pequenas fontes de energia trouxeram para nossas vidas, quanto dos impactos ambientais que vêm trazendo. Explorar esses recursos com cautela pode prolongar ao máximo possível sua vida útil. Depois, o descarte deve ser feito de forma adequada.

Explorar LED e bateria é uma excelente estratégia para a criação de projetos, mas o que fazer depois de concluí-los? Retirar a bateria e armazená-la para projetos posteriores? Deixar que os estudantes levem o projeto completo para casa? Como podemos fazer isso de forma sustentável?

Tecnologias digitais

Essa Situação de Aprendizagem pode ou não envolver o uso de tecnologias digitais, como *smartphones*, computadores e impressão 3D. Por isso, em alguns momentos inserimos um quadro chamado “Plugue essa atividade” como uma possibilidade a ser explorada. No entanto, para que esses recursos não restrinjam a execução da atividade, incentivamos primeiramente a construção de projetos com materiais diversos de baixo custo.

Conexão com o tema

Se possível, leve para a sala de aula exemplos de projetos (ou imagens) que ilustram as paixões de outras pessoas. Podem ser projetos criados (finalizados ou não) por você, professor(a), seus colegas, seus familiares e até por estudantes de outra turma. Além de servir de inspiração, o exercício de criar o projeto previamente é uma oportunidade para testar o tempo investido no momento mão na massa e prever eventuais dificuldades que a turma poderia enfrentar no momento da aula.

Documentação

Incentive os estudantes a registrarem seu processo de criação e aprendizagem por meio de desenhos, texto, fotos e até vídeos. Se o registro for desplugado, você pode convidá-los a compartilharem esse processo em um mural coletivo na sala ou a construírem um diário de bordo. Caso o registro envolva fotografias e vídeos, é possível criar murais virtuais colaborativos usando o *Padlet*, o *Wakelet* e até criar um *blog* da turma. O importante é que os estudantes registrem seus pensamentos, ideias e aprendizagens e assim percebam como está essa caminhada. Essa documentação pode auxiliar você, professor(a), na avaliação da atividade.

Metodologia/Implementação: Segundo a abordagem pedagógica da aprendizagem criativa, aprendemos melhor quando estamos envolvidos na criação de **projetos** que levem em conta as nossas **paixões** e que sejam desenvolvidos em colaboração com os **pares**, em um espírito de aprender e **pensar brincando**, explorando livremente diferentes materiais e valorizando o erro como parte da experiência. A partir destes 4 Ps da aprendizagem criativa, a atividade se desenrola seguindo uma espiral envolvendo: **imaginar**, **criar**, brincar, **compartilhar** e refletir.

Primeiro, os estudantes são convidados a **imaginar** uma situação ou desafio que conecte o assunto abordado à realidade ou ao imaginário de forma convidativa. Em seguida, colocam a mão na massa para **criar** um projeto que tenha relação com a situação explorada e ao mesmo tempo expresse seus interesses e paixões. Durante o processo de construção, ocorre o **brincar**, em que os estudantes exploram materiais e recursos de forma lúdica, testam seus projetos, experimentam, erram e aprendem durante o processo, sempre conectados aos seus pares e partilhando com eles seus *insights* e suas dificuldades. Após a criação (o projeto não precisa estar finalizado), é importante ter um momento dedicado ao **compartilhar**, em que os estudantes contem para seus colegas o que criaram e como foi esse processo. Enquanto compartilham, os estudantes também podem **refletir** enquanto constroem significados conectando o tema ao seu projeto e recebem *feedback* dos seus colegas para aprimoramento das criações. Essas etapas não são demarcadas de forma estanque e podem acontecer simultaneamente em diversos momentos. Por exemplo, os estudantes podem imaginar e já criar ao mesmo tempo, ou compartilhar suas ideias e reflexões enquanto criam seus projetos e durante toda a aula.

No material do estudante, esses momentos estão bem definidos nas seções Imagine, Crie e Compartilhe. É importante enfatizar que os momentos da espiral da aprendizagem criativa não são estanques e que em determinadas ações eles irão se fundir, passando de um para o outro de forma orgânica e natural.

1.1 Para iniciar a atividade você pode dar uma olhada nos materiais abaixo e também nos que seu(sua) professor(a) irá disponibilizar na sala de aula:

Materiais		
• Tesoura • Lápis • Borracha • Canetas hidrográficas • Cola bastão ou líquida	• Diversos tipos de papel • Papel alumínio • Palitos de madeira • Fita adesiva	• Tinta guache • Papelão • Clips ou prendedores de papel • Barbante
Se puder, utilize também alguns componentes eletrônicos:		
• Baterias 3V		• LED 5mm colorido

IMAGINE!



Conversa com o(a) professor(a):
Como podemos apresentar a temática da atividade para a turma, para que desperte sua imaginação e a proposta fique mais próxima de seus interesses, paixões e realidade? Quais exemplos podemos trazer para inspirá-los?
Observe algumas sugestões de como mediar este momento:

• Reserve um primeiro momento para compartilhar com os estudantes que esse momento será muito especial, pois poderão se conhecer melhor e compartilhar o que mais gostam com seus colegas;
• Você pode iniciar compartilhando com a turma o que você criou e as suas paixões;
• Proponha aos estudantes algumas perguntas disparadoras que introduzam a reflexão.

Além das perguntas, pense em que outras estratégias você gostaria de utilizar neste momento para se aproximar dos estudantes e envolvê-los nessa primeira reflexão.

Incentive-os a usarem o espaço destinado às anotações no Caderno do Estudante enquanto pensam sobre as questões disparadoras. Eles podem escrever, anotar palavras-chave, fazer mapas mentais, esquemas, desenhos e até colagens. Outra possibilidade é os estudantes realizarem anotações coletivas em cartazes ou papel bobina colados na parede da sala ou posicionado no chão do pátio da escola, para que consigam observar também as reflexões de seus colegas. Se você quiser, também pode realizar uma roda de conversa para um compartilhamento inicial de ideias.

Plugue essa atividade!
Se você quiser ir além e explorar a tecnologia nesta atividade, que tal usar computadores e celulares? São alguns exemplos de possibilidades:

• ***Padlet:*** é possível inserir palavras, imagens e construir esquemas;
• ***Wakelet:*** é possível inserir palavras, imagens, referências e ideias;

- ***Google Jamboard*[3]:** é um mural on-line, onde é possível desenhar, escrever em post-its, inserir imagens e criar esquemas;
- ***Mural*[4]:** é um mural on-line com alguns recursos a mais que o Google Jamboard;
- ***Google Slides*[5]:** o estudante pode criar um slide que represente suas reflexões, com palavras, textos, imagens, desenhos e até vídeos e sons.

1.2 Para começar, que tal usar o quadro abaixo para registrar tudo de que você gosta? Você pode escrever, fazer colagens, desenhar e se expressar da forma que fizer mais sentido para você! Use revistas, papéis coloridos ou outros materiais que considerar interessantes.

Se você pudesse representar a si mesmo ou o que mais gosta, o que faria?	Quais características suas você gostaria de representar?	Como compartilharia com seus colegas as suas paixões?	Faria um desenho, cantaria uma música, inventaria uma dança?

Fonte: Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa.

Do que eu gosto...

CRIE!

Conversa com o(a) professor(a): a etapa de criação é o coração da aprendizagem criativa, e o papel do(a) professor(a) é muito importante nesta etapa pois pode ser decisivo na maneira com que os estudantes percebem o desenvolver de sua criatividade e das habilidades trabalhadas. Quais estratégias você pode usar para que os estudantes se sintam livres para criar de acordo com seus interesses e paixões? O que fazer para incentivar a criação em grupo? Como abordar os estudantes de forma que procurem por si e entre si as respostas e reflexões que os ajudem a trabalhar naquele projeto?

Nesse processo mão na massa, a intenção é que os estudantes usem suas ideias e reflexões para criar uma placa divertida ou um projeto com outro formato 3D que representa quem são e o que é importante para eles. Você pode incentivá-los a não descartarem nenhuma ideia, mesmo as mais malucas (estimule-os a serem ousados!), e a registrarem-nas no quadro de ideias.

Com o intuito de incentivá-los a explorarem materiais que não estão habituados a inserir em suas criações, também trazemos nessa etapa a proposta de explorar **LED** dentro de seus projetos, para deixá-los ainda mais divertidos. Observe as orientações que estão no Caderno do Estudante quanto

3 **https://jamboard.google.com/**
4 **https://mural.co/**
5 **https://www.google.com/slides/about/**

ao uso do LED e da bateria.

Para a montagem de um projeto com LED e bateria, é fundamental que você leve alguns exemplos já criados – com e sem decoração – que possam ser manipulados pelos estudantes, ajudando-os a entenderem melhor como ligar o LED e as possibilidades que isso apresenta para incrementar seus projetos. Na caixa de ferramentas colocamos diversos *links* com orientações que podem ajudar na criação desses projetos de apoio para os estudantes.

Sugestões de como mediar este momento:

- Circule pela turma durante essa etapa, observe o que os estudantes estão fazendo e como você pode ajudar. Caso você observe alguma dificuldade no processo de criação por parte de algum estudante, pergunte o que ele pensou em criar e se precisa de ajuda e coloque por perto alguns materiais diferentes que possam ser explorados;
- Incentive os estudantes a socializarem enquanto constroem seus projetos, trocando ideias com seus colegas e aproveitando para conhecer o que o restante da turma está construindo. Eles podem fazer isso dentro do próprio grupo e destinar um tempinho para circular pela turma, observar outras construções, fazer perguntas para seus colegas;
- Compartilhe do momento de criação com a turma! Se possível, também preencha abertamente um quadro de ideias, construa sua placa divertida, crie outro projeto ou incremente algum que trouxe da sua casa!

Quando o tempo da aula estiver próximo do fim, oriente os estudantes a organizarem os materiais sobre a mesa e a identificarem seus projetos, caso eles fiquem armazenados na escola até a próxima aula.

Para finalizar a aula, você pode orientar os estudantes a aproveitarem o intervalo até o próximo encontro para explorarem diferentes materiais em suas casas que poderão ajudá-los na criação dos seus projetos. Eles também podem conversar com outras pessoas sobre o que pretendem criar e até fazer pequenas construções que poderão ajudá-los mais tarde. Convide-os a trazerem esses materiais, pequenos projetos e novas ideias na próxima aula e a registrarem esse percurso de descobertas e reflexões no espaço destinado para isso no Caderno do Estudante.

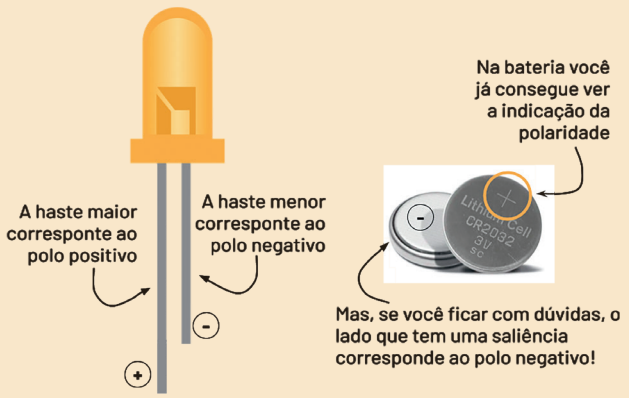
1.3 Agora, vamos criar **placas divertidas para compartilhar**?

Você pode começar explorando os diferentes materiais que estão a sua volta, criando elementos que representem o que você colocou no quadro anterior, como, por exemplo, o que você gosta de fazer, pessoas que são importantes na sua vida, o que você gosta de comer e como você costuma se divertir. Registre suas ideias:

Ler para conhecer!

Uma forma de deixar o seu projeto ainda mais divertido é trazendo luz de LED para ele!

Quando falamos em LED, são aquelas microlâmpadas que podem ser ligadas de forma tão simples quanto conectar em uma bateria com formato de moeda! Pegue um LED em sua mão e observe-o com atenção. Reparou que ele tem duas hastes com tamanhos diferentes? Tente acendê-lo usando uma bateria.



Fonte: Imagem de Clker-Free-Vector-Images por Pixabay (com alterações).

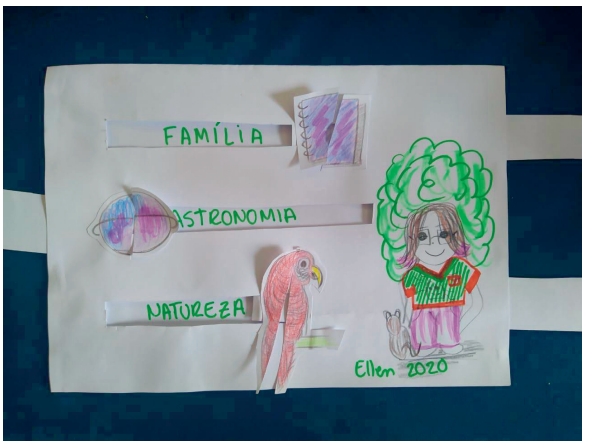
Agora que você já conseguiu acender um LED usando a bateria, o próximo passo é criar um modo de incorporá-lo ao seu projeto! Será que você consegue incorporar um LED ao seu próprio projeto?

Para inspirar!



Fonte: Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa.

Um cartão que usa LED, bateria e materiais reutilizáveis para brincar com luzes e formas geométricas que podem representar diferentes paixões (cinema, lanterna de acampamento, uma equipe de futebol).



Fonte: Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa.

Um cartão interativo criado para ilustrar as coisas que são importantes para quem fez. Você pode mover os objetos para descobrir as palavras correspondentes.

1.4 **Quadro de ideias:** Individualmente ou com seus colegas, use este espaço para rascunhar ideias e anotar o que observou durante a experiência.

Dicas

- Está sem ideias? Explore os materiais, tente fazer pequenas conexões entre eles e ver que construções surgem. Faça conexões que você não está acostumado a ver!
- Continua sem ideias? Converse com seus colegas e com seu(sua) professor(a)!
- Lembre-se: esse projeto deve conversar com o que é importante para você!
- Socialize! Enquanto cria, aproveite para conversar com os colegas, conhecer suas ideias, fazer perguntas, circular pela sala e inspirar-se nos projetos da turma!

- Não se preocupe em ter o projeto finalizado, você pode continuar trabalhando nele na próxima aula!
- Ah, e não esqueça de organizar seus materiais e identificar suas construções para poder trabalhar com elas na próxima aula!

Meu LED não está funcionando! E agora?

Onde eu acho que é o problema	Como verificar se o problema é ali
Bateria	Tente acender outros LEDs com ela. Tente inverter a polaridade.
LED	Tente acender o LED fora do circuito. Tente inverter a posição das hastes.

Atenção!

- Evite curto-circuito!
- Não teste nenhum desses componentes na tomada! Você pode tomar um choque, queimar o circuito da casa ou mesmo causar incêndios!

Continue pensando no seu projeto!

1.5 Use este espaço para registrar as ideias e reflexões que surgirem!

**Usando sua criatividade... mais 1 TecCoin!

ATIVIDADE 2 – RODA DE DESCOBERTAS



Conversa com o(a) professor(a): os estudantes deverão criar uma placa que represente um produto para divulgação na *internet*, complementando a Situação de aprendizagem 1. Deverá elaborar o texto de forma que pode ser patrocinado ou não.
Objetivo: criar outros artefatos que representem um produto para publicar nas redes sociais.
Organização/desenvolvimento: organize a continuidade das produções com essa nova proposta. O momento da troca dos "presentes" deve ser organizado de forma que todos sejam contemplados.

VÁ ALÉM!

2.1 Que tal explorar formatos diferentes no seu projeto? E se você:

- Criar uma placa em 3D, com um formato bem diferente?
- Como seria uma placa com engrenagens mecânicas?
- Será que você consegue criar uma placa que pisque? Como você faria isto e o que o piscar representaria?

2.2 Você deverá criar uma placa que será seu produto de divulgação na *internet*, conforme seus estudos na Situação de Aprendizagem 1. Use esse espaço para o seu planejamento:

2.3 Elabore um texto para divulgar esse produto em uma rede social, que pode ser patrocinado ou não:

COMPARTILHE!

2.4 É hora de compartilhar sobre a sua criação com a turma e conhecer o que seus colegas criaram! Uma forma de iniciar o compartilhamento é criar uma ficha de apresentação, como o exemplo a seguir:

Nome do projeto: _____

Como esse projeto representa as minhas paixões: _____

_____

Materiais e ferramentas utilizadas: _____

Designer(s): _____ Data desta versão: _____

2.5 Durante esta etapa, compartilhe com seus colegas e com o(a) professor(a) como foi o seu processo de *design* e como você conectou suas ideias a esse projeto:

O que você criou e o processo de criação: De que forma o projeto criado representa você e seus interesses e paixões?	**A motivação para o *design* do seu projeto:** Se você escolheu apenas uma das coisas de que mais gosta (ou algumas), o que fez com que um interesse específico falasse mais alto em relação aos outros?	**A perspectiva de seguir desenvolvendo seu projeto:** O que você faria diferente se tivesse mais tempo ou outros materiais disponíveis?

2.6 Explore também o que seus colegas criaram!

Novas ideias e interesses em comum Percebeu um jeito curioso de usar os materiais para criar o projeto que você não havia pensado antes e que gostou?	**Projetos que você quer conhecer melhor** Por que algum projeto despertou a sua curiosidade?	**Ideias para os seus colegas** Como você poderia identificar pontos de atenção nos projetos dos seus colegas e colaborar de alguma forma? Lembre-se: as críticas sempre devem ser gentis, úteis e específicas!

Encontrou interesses e paixões em comum com seus colegas? Descobriu algo sobre você, do que você gosta? Há algo que não havia pensado antes? Depois de conhecer os projetos da turma, você ficou com vontade de contribuir com algum outro projeto? Por que é importante pensarmos a respeito do que gostamos e conhecer também o que nossos colegas gostam?

Se quiser, use este espaço para registrar novas ideias e reflexões!

Curtiu o que você e seus colegas criaram?

Compartilhe nas redes sociais usando as hashtags **#TecInovasp #BoraCriar #PlacasDivertidas #BrincarConecta**

****Parabéns. Você ganhou 1 TecCoin.**

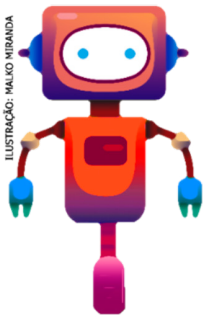
Você sabia?

Você pode transitar entre o ***imaginar, criar*** e ***compartilhar*** o quanto quiser!

A sua voz faz diferença no mundo! Continue usando a sua criatividade para expressar quem você é e o que é importante para você!

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 4

PROGRAMAÇÃO



Olá, você já ouviu falar muito em computador, não é mesmo? Te convido a participar de atividades que poderão contribuir para sua compreensão sobre como os computadores atendem aos comandos pelos seres humanos!

ATIVIDADE 1 – INICIAÇÃO À PROGRAMAÇÃO DESPLUGADA

Conversa com o(a) professor(a): professor(a), para introduzir o tema forme com os estudantes uma roda de conversa para identificar o que eles conhecem sobre programação.
Objetivos: descrever trajetos de forma clara e eficiente.
Organização/desenvolvimento: organize-os em grupos para realizarem a **dinâmica do robô** descrita no Caderno do Estudante. Escolha um integrante de cada grupo para auxiliá-lo a traçar o trajeto com uma fita no chão, na sala de aula ou em outro espaço da escola, como o pátio, por exemplo. Marque também o local de partida. O estudante escolhido como robô, não poderá ver o trajeto. Ao entrar na sala ele deverá estar com os olhos vendados e deve ser colocado no início do trajeto.

Para cada robô, deve ser cronometrado o tempo. O grupo vencedor será aquele que fizer o trajeto corretamente e em menor tempo.

Os demais integrantes do grupo devem descrever os comandos e, na hora da dinâmica, só podem falar o que estiver escrito. Para o fechamento da atividade, proponha a reflexão apresentada no Caderno do Estudante.

1.1 O que você entende por comando?

1.2 **Dinâmica do robô:** organizados em grupos, um estudante de cada grupo será escolhido para fazer o papel de robô. O(a) seu(sua) professor(a) irá demarcar um percurso no chão com fita crepe a ser realizado pelo robô. O restante do grupo organizará os comandos que serão dados ao estudante escolhido para que possa se movimentar e completar o trajeto proposto.

Atenção: o robô só poderá se locomover com comandos individuais dados de maneira clara, como, por exemplo, “ande 2 passos para a frente”, “gire o corpo em 90º para a direita e ande 5 passos”.

Do grupo, escolham uma pessoa para dar os comandos e uma pessoa para marcar o tempo.

Ganha o grupo que completar o trajeto corretamente e em menor tempo.

A atividade será finalizada quando o robô atingir o ponto de chegada.

Descrevam aqui os comandos para o robô:

1.3 Quais foram as orientações dos estudantes que ajudaram o robô a completar o percurso?

1.4 Crie um trajeto para sair da sala de aula e chegar até o pátio da escola. Descreva em seu caderno esse trajeto.

1.5 Agora, troque o seu trajeto com o de um(a) colega e testem os comandos. Relate como foi essa experiência.



Ler para conhecer!

De que se trata tudo isso?

Os computadores operam seguindo um conjunto de instruções ou comandos, chamado de programa, o qual foi escrito para cumprir uma determinada tarefa. Programas são escritos em linguagens que foram especialmente projetadas com um conjunto limitado de instruções para dizer aos computadores o que fazer. Certas linguagens são mais adequadas para alguns propósitos do que outras.

Deixando de lado a linguagem que eles usam, os programadores devem ser capazes de especificar exatamente o que desejam que o computador faça automaticamente ao ser acionado. Diferentemente dos seres humanos, um computador realizará as instruções literalmente, ainda que elas sejam totalmente estranhas.

É importante que os programas sejam bem escritos. Um pequeno erro pode causar vários problemas. Imagine as consequências de um erro num programa de computador numa plataforma de lançamento, usina nuclear ou torre de controle de aviões!

Erros são comumente chamados de "*bugs*" (insetos, em inglês), em homenagem a uma mariposa que uma vez foi removida ("*debugged*") de um relé elétrico de uma máquina de calcular no início de 1940.

Quanto mais complexo o programa, maior a possibilidade de erros. Isso se tornou um grande problema quando os Estados Unidos trabalhavam no programa da Iniciativa Estratégica de Defesa ("*Star Wars*" ou "Guerra nas Estrelas"), um sistema controlado por computador que pretendia formar uma defesa impenetrável contra-ataques nucleares.

Alguns cientistas da computação afirmaram que isso nunca funcionaria devido à complexidade e à inerente incerteza que o programa requeria. Programas precisam ser testados cuidadosamente para encontrar todos os possíveis erros, e não seria factível testar esses sistemas, já que alguém teria que atirar mísseis contra os Estados Unidos para ter certeza de que o sistema funciona! Por isso é importante aprender a comunicar ao computador o que se pretende que ele execute por meio de um conjunto de procedimentos que compõe um programa.

Fonte: SPFE_2020. Adaptado de: Ensinando Ciência da Computação sem o uso do computador. Disponível em: https://classic.csunplugged.org/wp-content/uploads/2014/12/CSUnpluggedTeachers-portuguese-brazil-feb-2011.pdf. Acesso em: 10 dez. 2019.

ATIVIDADE 2 – PROGRAMAÇÃO E COMPUTADOR



Conversa com o(a) professor(a): nesta atividade, inicie com a leitura do texto "Compreendendo a linguagem de programação", escolhendo uma estratégia de leitura. Ao desenvolver as atividades, os estudantes terão contato com a linguagem de programação de uma maneira lúdica, ora realizando ora criando alguns comandos.

Os computadores são geralmente programados através de uma "linguagem", que é um vocabulário limitado de instruções que devem ser obedecidas. Uma das coisas mais frustrantes sobre programar é que os computadores sempre obedecem às instruções ao pé da letra, mesmo se estas produzirem um resultado louco. Essa atividade fornece às crianças alguma experiência sobre esse aspecto da programação.

Objetivos: compreender uma sequência que envolve programação.

Organização/desenvolvimento: os estudantes devem ser organizados em duplas, para que revezem os comandos. Cada estudante individualmente deverá preencher a grade de programação, em seguida eles devem trocar a atividade para construir o quadrado e depois eles devem analisar os resultados obtidos após a execução dos comandos. O estudante deverá desenhar um quadrado e identificar a medida dos lados e ângulos, lembrando que para construí-lo é necessário repetir o comando por 4 vezes.

Sistematize com os estudantes os processos das atividades 2.1 e 2.2: Para construir o quadrado, é necessário andar x passos e girar 90°, repetindo a ação 4 vezes para voltar ao ponto inicial, pois o quadrado tem 4 lados de mesma medida e quatro ângulos medindo 90° cada um. Para construir o triângulo, é necessário andar x passos e girar 120°, pois se girarmos 60° indicaremos a direção contrária, e repetir a ação 3 vezes para voltar ao ponto inicial, pois o triângulo equilátero tem 3 lados de medida iguais e três ângulos medindo 60° cada um.

Para a atividade 2.3, escolha algumas duplas para que socializem a construção que fizeram. Tente escolher figuras mais complexas, verificando se a grade de comandos corresponde à figura. Compartilhe os comandos e verifique se há diferentes comandos para essa construção.



Ler para conhecer!

Compreendendo a linguagem de programação

Como os computadores seguem instruções? Milhões de instruções por segundo?

Para dizer a um computador o que fazer, tudo o que precisamos é dar as instruções corretas.

Um ser humano consegue diferenciar, interpretar e corrigir um comando; uma máquina seguirá à risca as instruções dadas.

Quando recebemos instruções usamos o senso comum para interpretar os seus significados. Se alguém diz "atravesse a porta", ele não quer dizer que você tenha que se atirar contra a porta – quer dizer que você deve ir até a porta e, se necessário, abri-la antes de passar! Os computadores são diferentes. Em verdade, quando eles estão conectados a robôs móveis, você precisa tomar precauções de segurança para evitar que eles causem danos e perigo por interpretar as instruções literalmente – como tentar atravessar portas. Lidar com algo que obedece a instruções literalmente, sem "pensar", requer prática.

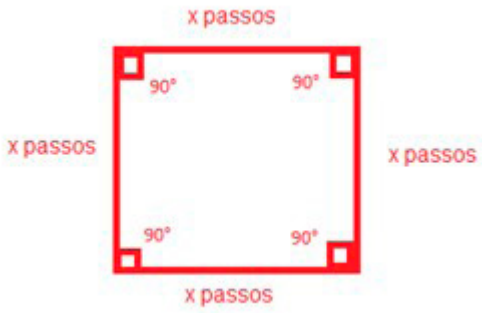
A atividade proposta fornece uma ideia de como é se comunicar com máquinas que obedecem literalmente, usando um conjunto fixo de instruções.

A lista de instruções é o programa. Existem várias linguagens de programação diferentes que um programador pode escolher para escrever essas instruções, mas usaremos uma linguagem simples que pode ser empregada sem um computador.

Adaptado de: Ensinando Ciência da Computação sem o uso do computador. Disponível em: **https://classic.csunplugged.org/wp-content/uploads/2014/12/CSUnpluggedTeachers-portuguese-brazil-feb-2011.pdf**. Acesso em: 10 dez. 2019.

2.1 Organize-se em dupla. Você vai orientar seu(sua) colega a construir um quadrado. Registre na grade de programação os comandos, em seguida troquem os exercícios e cada um deverá construir o quadrado de acordo com os comandos.

Um quadrado é um quadrilátero que possui quatro lados de mesma medida e quatro ângulos internos de medida igual a 90° cada um.

Grade de programação Solução do comando: Nesta atividade, o estudante deverá desenhar um quadrado e identificar a medida dos lados e ângulos. Lembrando que, para construí-lo, é necessário repetir o comando por 4 vezes.	No quadro abaixo desenhe o quadrado marcando as medidas dos lados e os ângulos propostos na programação.
	

Fonte: SPFE_Tecnologia e Inovação 2020.

2.2 Agora, você tem uma figura e deverá descrever o bloco de programação necessário para construção de um triângulo equilátero:

Triângulo equilátero é um tipo de triângulo que possui lados com as mesmas medidas e ângulos internos e externos com a mesma medida.

Figura: Triângulo equilátero Solução do comando: Para construir um triângulo equilátero, é preciso escolher a medida do lado. Lembrando que os ângulos internos medem 60° e que, portanto, para construir o triângulo é necessário um giro de 120°.	Desenhe sua grade de programação, necessária para a construção da figura ao lado.
	

Fonte: SPFE_Tecnologia e Inovação 2020.

2.3 Agora, você irá construir uma figura e o bloco de programação necessário para a sua construção.

c) Figura :_____	Grade de programação: descreva os comandos

ATIVIDADE 3 – MINHA PRODUÇÃO



Conversa com o(a) professor(a): para esta atividade, os estudantes deverão utilizar materiais recicláveis e outros objetos disponíveis. Esta atividade pode ser programada para que todos possam, na data agendada, trazer os materiais para a sala.

Para começar, os estudantes vão colocar a mão na massa, pondo em prática os conhecimentos das aulas anteriores. A partir daí, eles deverão planejar um jogo de tabuleiro de forma desplugada, seguindo as orientações no Caderno do Estudante.

Organize-os em grupos e oriente-os quanto à criação e construção desse jogo.

Objetivo: construir jogo de tabuleiro a partir dos conceitos das Situações de Aprendizagem.

Organização/desenvolvimento: os estudantes podem se organizar em grupos para construir o jogo. Agende uma data para entrega da produção.

Na data marcada, faça um circuito de jogos de forma que os estudantes possam apresentar o que construíram e que também possam conhecer a produção dos colegas.

Sugestão: elabore um cronograma para apresentação do circuito, revezando os grupos de apresentação e de visitação. Com as visitas ocorrendo em intervalos simultâneos, você poderá garantir que todos sejam prestigiados.

3.1 Em grupos, você e seus colegas devem criar um jogo de tabuleiro a partir dos conceitos que estudaram nas Situações de Aprendizagem.

Seu(sua) professor(a) vai agendar uma data para essa apresentação.

Junto com seu jogo, você deverá entregar um relatório descrevendo quais conceitos foram utilizados para essa produção.

Fotografe e compartilhe: **#TecInovasp.**

****Parabéns. Você ganhou 1 TecCoin!**

Prezado(a) professor(a), neste momento, você finalizou essa etapa e gostaríamos da sua colaboração, acessando o *link* a seguir e fazendo a avaliação do material.

Agradecemos sua participação!

https://forms.gle/pVa5r9miynrLxunDA

REFERÊNCIAS:

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a Base. Brasília, 2018. Disponível em: **http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.** Acesso em: 2 set. 2020.

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA. **Pensamento computacional em sala de aula: muito além da programação**. Fundação Telefônica Vivo. 28 nov. 2019. Disponível em: **http://fundacaotelefonicavivo.org.br/noticias/pensamento-computacional-em-sala-de-aula-muito-alem-da-programacao/**. Acesso em: 2 set. 2020.

KLEIMAN, A. **Oficina de Leitura**: teoria e prática. 9. ed. Campinas, SP: Pontes, 2002.

MORETTI, Vinícius Fernandes **O pensamento computacional no ensino básico**: potencialidades de desenvolvimento com o uso do Scratch. Monografia (licenciatura em Matemática). Disponível em: **https://lume.ufrgs.br/%20bitstream/handle/10183/199282/001100942.pdf?sequence=1&isAllowed=y**. Acesso em: 3 set. 2020.

REDE BRASILEIRA DE APRENDIZAGEM CRIATIVA. **Curso Aprendendo a Aprendizagem Criativa**: curso e comunidade sobre a Aprendizagem Criativa desenvolvido pelo Lifelong Kindergarten Group no MIT Media Lab. Disponível em: **http://lcl.media.mit.edu**. Acesso em: 14 out. 2020.

ROJO, R. H. R. **Letramento e capacidades de leitura para cidadania**. São Paulo: SEE/CENP, 2004.

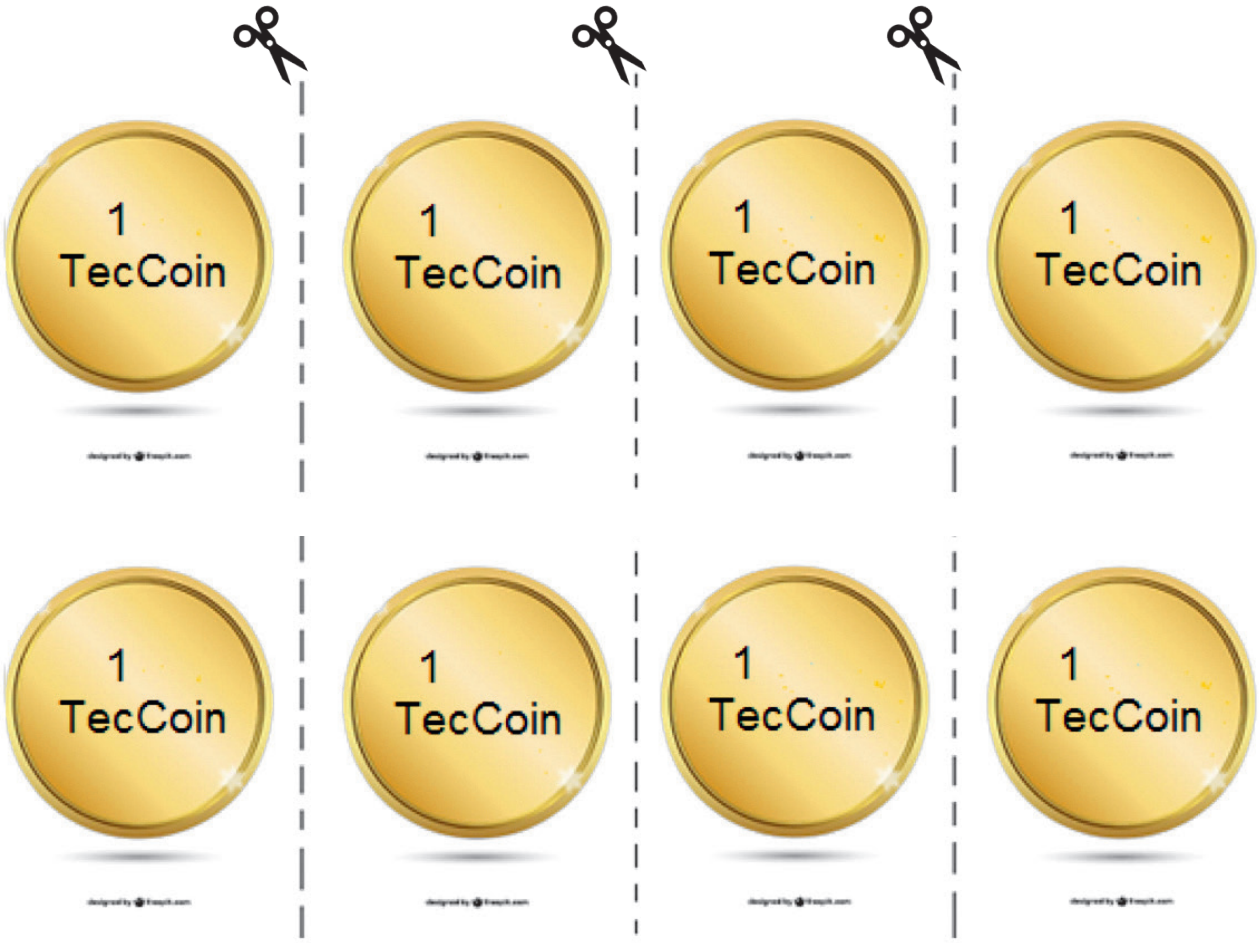
TIEPO, Daniel. **O que significa pensamento computacional no texto da BNCC**. Camadas Educacionais, 30 jul. 2020. Disponível em: **https://camadaseducacionais.com.br/blog/o-que-significa-pensamento-computacional-no-texto-da-bncc**. Acesso em: 4 set. 2020.

WING, J. **Pensamento computacional – Um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 2, 2016. Disponível em: **https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/4711**. Acesso em: 05 set. 2020.

ANEXO – TecCoin

Nome: _____ **Turma:** _____

Recorte e complete com seu nome e sua turma. Entregue ao(à) seu(sua) professor(a):






Certificado
de Honra ao Mérito
Certifico para os devidos fins que o estudante
Se destacou por sua dedicação, empenho e responsabilidade nas aulas do componente Tecnologia e Inovação durante o 1° semestre de _____.
/ /
Data
Assinatura do(a) Professor(a)


Certificado
de Honra ao Mérito
Certifico para os devidos fins que a estudante
Se destacou por sua dedicação, empenho e responsabilidade nas aulas do componente Tecnologia e Inovação durante o 1° semestre de _____.
/ /
Data
Assinatura do(a) Professor(a)

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

7º ANO

Prezado(a) Professor(a),

É com muito prazer que chegamos ao 2º bimestre. As Situações de Aprendizagem têm como foco apresentar aos estudantes alguns desafios, em continuidade à proposta do 1º bimestre, referente à metodologia ativa gamificação.

Importante: Os estudantes que ao final do semestre conquistarem as duas estrelas, ganham um certificado de honra ao mérito. Este certificado deverá ser uma surpresa para os estudantes. Veja a mensagem que aparece para o estudante no Caderno do Estudante: Ao conquistar as duas estrelas, você terá uma surpresa! Aguarde seu(sua) professor(a).

No Anexo Certificados, você poderá imprimir, preencher com os dados dos(as), organizando um momento para a entrega.

Você poderá acessar o certificado editável e enviar digitalmente para o estudante para que ele possa compartilhar nas redes sociais usando **#TecInovasp**.

Link do certificado editável.

Considerando que o material para o professor é um instrumento de formação, sugerimos o texto a seguir para contribuir nas escolhas das estratégias de leitura dos textos aqui apresentados:

Procedimentos/estratégias de Leitura

Professor(a), a atividade de leitura vai além de decodificar letras e palavras – espera-se que o estudante seja capaz de compreender diferentes linguagens presentes nos textos.

Os textos apresentam diferentes linguagens que podem ser escrita, oral, pictórica, mista. Por exemplo: escrita e pictórica, em que, para compreender um texto o(a) estudante precisa compreender além do que está disposto no papel ou tela, entendendo também as entrelinhas, isto é, o que não está claramente explícito no texto.

Para auxiliar o(a) estudante nessa tarefa, o(a) professor(a) tem papel fundamental no uso de estratégias que orientem os (as) discentes para que possam realizar as atividades de leitura previstas no Caderno do Estudante.

Muitas são as teorias sobre procedimentos/estratégias de leitura, por isso indicamos a seguir algumas possibilidades para o trabalho com os textos selecionados para leitura em diferentes momentos das atividades:

- Perguntas sobre o contexto de produção do texto (quem escreveu/em qual contexto pode ter sido produzido, em qual(is) local(is) esse tipo de texto costuma circular);

- Verificar se os(as) estudantes identificam o propósito comunicativo do texto lido (finalidade/objetivo);

- Verificar se o texto apresenta título, imagens, gráficos, infográficos ou outros elementos que possam auxiliar na compreensão geral do texto;

- Após uma primeira análise dos itens anteriores (título, imagens, gráficos, infográficos) pergunte se há relação entre esses elementos e o corpo do texto, pois os(as) estudantes precisam perceber que estes itens são elementos constitutivos do texto;

- Algumas palavras ou termos podem ser desconhecidos, mas nem sempre é necessário o uso do dicionário para compreendê-los; auxilie-os(as) a fazer inferências sobre o significado a partir do contexto;

- No decorrer da leitura, faça comparações sobre outros textos lidos já estudados sobre o mesmo tema/assunto, ou leve os(as) estudantes a fazerem essa comparação;

- Ao final da leitura, os(as) estudantes devem ser capazes de se posicionar criticamente sobre o texto lido, e a apreciação deve estar em acordo com valores éticos, essencial para o exercício da cidadania no século XXI.

Sugerimos ao longo do bimestre que a organização das leituras seja de diferentes formas, como rodas de leitura nas quais os (as) estudantes terão a oportunidade de apresentar outros textos sobre o tema abordado que conheçam e tenham relação com o assunto abordado, levantando a curiosidade de outros estudantes para pesquisarem os temas abordados no componente Tecnologia e Inovação.

É possível também trabalhar com leitura compartilhada (aos poucos) favorecendo a interação entre você, professor(a), os estudantes e o texto. Essa prática é fundamental para explicitar diferentes estratégias de leitura de um leitor proficiente. E dependendo da turma, o(a) professor(a) poderá conduzir a leitura, planejando momentos de parada para reflexão, compreensão de trecho específico, reformulando ideias, estimulando os(as) estudantes a elaborarem questionamento sobre o assunto abordado; para isso, é necessário planejamento, conhecer o assunto, leitura prévia do texto, explorar quem é o autor, ou onde o texto foi publicado, e assim perceber o impacto do contexto de produção no texto lido.

Muitas outras estratégias podem ser utilizadas de acordo com o gênero textual estudado, a finalidade da leitura e o nível de leitura da turma.

Apresentamos a seguir as habilidades para este bimestre:

Eixo	Habilidade	Objeto de Conhecimento
Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC)	Utilizar as TDIC para promover práticas de consumo consciente, em atividades ou projetos que possibilitem posicionamento e compartilhamento de ideias, de forma ética e respeitosa.	Criatividade, remix e questões éticas e legais envolvidas nos usos das TDIC.
Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC)	Analisar contrastivamente a estrutura e o funcionamento básico das diferentes redes sociais e de mídias utilizadas pelos estudantes.	TDIC, especificidades e impactos
Letramento digital	Identificar conteúdo patrocinado e *fake news*, essas últimas por meio de procedimentos como busca de palavra-chave, comparação de diferentes fontes e verificação de informações sobre a publicação (data de publicação, autoria, origem).	Compreensão e produção crítica de conteúdo e curadoria da informação.
Pensamento Computacional	Identificar e compreender noções espaciais e desenvolver o raciocínio lógico em atividades concretas por meio da programação desplugada utilizando a imaginação e a criatividade.	Programação (Plugada/Desplugada)
Pensamento Computacional	Construir objetos usando materiais não estruturados, marcenarias ou eletromecânicos.	Cultura *Maker*

Prezado(a) Estudante,

Chegamos ao 2º bimestre, você deverá continuar se empenhando no desenvolvimento das atividades propostas ao longo das Situações de Aprendizagem para continuar colecionando **TecCoin**.



Apos concluir todas as atividades e preencher seu espaço, você ganhará a estrela do **Estudante Tec!**

REGISTRE AQUI SUAS CONQUISTAS: este espaço você deve colocar seus **TecCoin**, que devem ser validos pelo(a) seu(sua) professor(a). Fique atento para participar e realizar grandes conquistas!



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao conquistar as duas estrelas, você terá uma surpresa! Aguarde seu(sua) professor(a).

Compartilhe essa surpresa em #TecInovasp.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1

EU NO MUNDO[1]

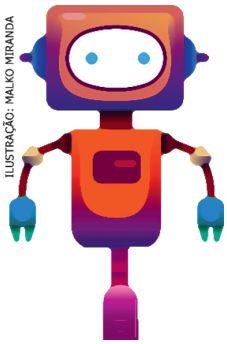


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá, eu sou o RoboTec! Você já se imaginou sendo outra coisa? Os filmes e desenhos sempre trazem ideias que nos colocam a pensar em outras formas de ser e existir, como seres e criaturas fantásticas, monstros, super-heróis e até mesmo ciborgues.

Imagine que você vive em outro mundo, e pode ser diferente do que você é, como você seria?

Como seria essa Criatura Fantástica e quais das suas características você gostaria que ela tivesse? Essas características poderiam se transformar em super-poderes? Pensando nisso vamos nos reinventar nessa Situação de Aprendizagem!

✓ COMO AVALIAR ESSA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM



Conversa com o(a) professor(a): Um dos processos mais complexos é a avaliação. Como podemos realizá-la com uma atividade tão ampla como essa?

Uma forma útil e significativa pode ser olhar o processo de desenvolvimento do estudante, e esse é um processo longo que não é realizado em uma única atividade ou momento.

Considere habilidades propostas e verifique quais delas foi possível observar em seus estudantes durante a realização das atividades.

Veja alguns pontos que consideramos interessantes para serem avaliados e adapte-os como gostaria:

O que avaliar?	De que maneira?	Quando?
Conexão da atividade à paixão dos estudantes	Observando a diversidade de projetos, o discurso durante o compartilhamento dos produtos finais.	Durante o compartilhamento.
Expressão pessoal, respeito à pluralidade de opiniões	Observando como os estudantes interagem no momento de compartilhar seus projetos e conhecer os projetos dos colegas.	Durante o compartilhamento.

1 Atividade desenhada pela Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa. Autoria: Gislaine Batista Munhoz. Apoio Criativo: Ellen Regina Romero Barbosa, Thaís Eastwood e Eduardo Bento Pereira. Ideação e revisão: Leo Burd e Carolina Rodeghiero. Copyright © 2020 by Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa. Material disponível sob licença Creative Commons Atribuição-Compartilhalgual- (CC-BY-SA) . Para saber mais sobre esta atividade visite **aprendizagemcriativa.org**.

Disposição à experimentação e ao erro, persistência	Observando se os estudantes estão se arriscando e explorando materiais que não costumam utilizar normalmente e se persistem diante das dificuldades enfrentadas.	Durante a criação de projetos.
Autoavaliação	Observe alguns aspectos durante o compartilhamento e / ou convide os estudantes a registrarem suas reflexões sobre seu processo de criação, quais foram as dificuldades, quais foram as descobertas, pontos para melhoria e que pontes enxergam entre o que aprenderam nessa aula e as demais áreas do conhecimento e a vida.	Durante o momento de compartilhamento e após a realização da atividade.
Percepções relacionadas à proposta de criação	Observar as descobertas compartilhadas pelos estudantes a respeito da exploração do tema distâncias e como isso influencia a forma como percebem os acontecimentos a sua volta e comunicam suas ideias.	Durante toda a aula.

CAIXA DE FERRAMENTAS

Vamos conhecer melhor o tema criaturas fantásticas e a aprendizagem criativa? Separamos alguns *links* que podem te ajudar a se aprofundar nesses assuntos.

Sobre o tema Eu no mundo	Sobre Aprendizagem Criativa
• Quem são os primeiros super-heróis? **http://gg.gg/superherois** • Os monstros e criaturas fantásticas da mitologia grega: **http://gg.gg/monstrosmitologia** • Projetos que remodelam as cidades: **http://gg.gg/cidadesepessoas** • O menino e o mundo Filme de animação de Alê de Abreu • Monstros S.A Filme de animação e produzido pela Pixar Animation Studios e Walt Disney Pictures	• Galeria de atividades da Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa: **http://aprendizagemcriativa.org** • Volta às Aulas com a Aprendizagem Criativa: **http://gg.gg/aulasrbac** • Curiosidade, interesse e engajamento: tudo começa com uma boa pergunta disparadora: **http://gg.gg/umapergunta**

Orientações para o(a) professor(a): nesta atividade, vamos explorar o pensamento criativo ao incentivar o estudante a olhar para si, percebendo suas principais características como potencialidades para usar diferentes materiais e inventar Criaturas Fantásticas com superpoderes que podem contribuir para um mundo melhor.

Objetivos: incentivar o estudante a refletir sobre suas potencialidades, criar um produto que expresse essas características considerando sua atuação positiva sobre o mundo em que vive.

Organização/desenvolvimento:

Organização do espaço e dos estudantes

- Procure organizar a turma possibilitando o trabalho em grupos, trios ou duplas, mesmo que ainda privilegiando a produção individual. Não há necessidade de que as configurações de grupos sejam sempre as mesmas;
- Como mediador do processo, procure observar ideias e projetos similares, com ideias que convergem, e incentive esses estudantes a formarem grupos de interesse, pois isso facilita não somente o processo colaborativo e de criação, mas também projetos maiores e com maior aprofundamento;
- Procure planejar com antecedência onde os projetos serão guardados durante as produções e se haverá esse espaço em sua escola. Caso contrário, os estudantes poderão levá-los para casa, aproveitando esse momento para pensar em como aprimorá-los com novas ideias e materiais.

Materiais, recursos

Procure explorar recursos que são mais acessíveis dentro da realidade dos estudantes e da escola e como eles podem ser utilizados de uma forma diferente da usual. É interessante criar oportunidades para que manipulem diferentes materiais e objetos durante o processo de criação do projeto, em uma abordagem exploratória. Incentive-os a pensarem com as mãos, a experimentarem combinações inusitadas de materiais, a utilizarem recursos que não estão acostumados e a se arriscarem. Para isso:

- Disponibilize os materiais que serão utilizados durante a aula sobre as mesas de cada grupo já no início da atividade; os próprios estudantes podem ajudar nessa organização;
- Mostre possíveis conexões caso haja materiais que os estudantes talvez tenham dificuldade de utilizar. Por exemplo, como conectar o LED a uma bateria, como realizar conexões usando papelão, entre outros;
- Organize uma mesa de uso comum da turma com materiais de uso mais restrito, como pistola de cola quente, por exemplo.

Tecnologias digitais

Essa atividade pode ou não envolver o uso de tecnologias digitais, como smartphones, computadores e impressão 3D. Por isso, em alguns momentos inserimos um quadro chamado "Plugue essa atividade" como uma possibilidade a ser explorada.

No entanto, para que a possibilidade de exploração desses recursos não limite a execução da atividade, incentivamos primeiramente a construção de projetos com materiais diversos de baixo custo.

Conexão com o tema

Para ajudar os estudantes a se conectarem com o tema, ofereça outros exemplos (imagens, vídeos, modelos tridimensionais), histórias com elementos imaginários, fantásticos, de ficção científica e até mesmo terror. Procure apresentar criações com diversidade de materiais, sempre partindo das estruturas mais simples às mais complexas. No caso específico das Criaturas Fantásticas, é importante enfatizar que elas devem representar as características pessoais de cada estudante, suas potencialidades. Partir de exemplos concretos facilita a criação, então explore os modelos de projetos no Caderno do Estudante ou até mesmo o seu projeto, mesmo que não esteja concluído, e mostre possibilidade de uso de diferentes materiais, principalmente os não estruturados.

Documentação

Incentivar o registro da construção do projeto contribui para que os estudantes organizem seus pensamentos e ideias, auxilia na retomada do processo, a fazer reavaliação dos percursos e reorientação de rotas, como também é uma importante estratégia de compartilhamento para preparar a abertura dos estudantes à devolutiva dos colegas de turma. Incentive-os a utilizar os espaços de registro no Caderno do Estudante, com textos, esboços, desenhos ou utilizando recursos digitais como vídeos e fotos. Para organizar esse processo de registros, você pode:

- Criar um mural ou varal coletivo com representação (esboços, desenhos) das produções;
- Utilizar murais digitais ou espaços virtuais da turma para compartilhar fotos e vídeos como o Padlet[2], o Wakelet[3], *blog* e Pinterest[4].
- Elaboração de um portifólio com os registros dos processos de produção.

Dica de professor para professor:

Disponibilize materiais e ferramentas de forma sempre visível para os estudantes. Se for preciso, observe os pontos de tomada e deixe a mesa de ferramentas em separado para se utilizar da eletricidade;

Você pode solicitar aos estudantes que tragam de casa materiais não estruturados de fácil acesso para compor o acervo da atividade;

Você pode construir e personalizar um **Cantinho** ou **Caixa Mão na Massa** com a sua turma! Esse tipo de ação favorece a empatia da turma com os materiais, aumenta o zelo pelo patrimônio e reduz o desperdício;

#Lembre-se de etiquetar e identificar suas caixas e ferramentas, isso ajuda na organização e reduz a possibilidade de extravio.

METODOLOGIA/IMPLEMENTAÇÃO

Segundo a abordagem pedagógica da aprendizagem criativa, aprendemos melhor quando estamos envolvidos na criação de **projetos** que levem em conta o que temos por **paixão**, e que sejam desenvolvidos em colaboração com os **pares** e em um espírito de aprender e **pensar brincando**, explorando livremente diferentes materiais e valorizando o erro como parte da experiência. A partir destes 4 Ps da aprendizagem criativa, a atividade se desenrola seguindo uma espiral envolvendo: **imaginar**, **criar**, brincar, **compartilhar** e refletir.

Primeiro, os estudantes são convidados a **imaginar** uma situação ou desafio que conecte o assunto abordado à realidade ou ao imaginário de forma convidativa. Em seguida, colocam a mão na massa para **criar** um projeto que tenha relação com a situação explorada e ao mesmo tempo expresse seus interesses e paixões. Durante o processo de construção, ocorre o **brincar**, em que os estudantes exploram materiais e recursos de forma lúdica, testam seus projetos, experimentam, erram e aprendem durante o processo, sempre conectados aos seus pares e partilhando com eles suas descobertas e dificuldades. Após a criação (o projeto não precisa estar finalizado), é importante ter um momento dedicado ao **compartilhar**, em que os estudantes contam para seus colegas o que criaram e como foi esse processo. Ao compartilhar, o estudante pode **refletir** enquanto constrói significado, conectando o tema ao seu projeto, e enquanto recebe *feedback* dos seus colegas para aprimoramento das criações. Essas etapas não são demarcadas de forma estanque e podem

2 **https://pt-br.padlet.com/**
3 **https://wakelet.com/**
4 **https://br.pinterest.com/**

acontecer simultaneamente em diversos momentos. Por exemplo, os estudantes podem imaginar e já criar ao mesmo tempo, ou compartilhar suas ideias e reflexões enquanto criam seus projetos e durante toda a aula.

No Caderno do Estudante, esses momentos estão bem definidos nas seções Imagine, Crie e Compartilhe. É importante enfatizar que os momentos da espiral da aprendizagem criativa não são estanques e que em determinadas ações eles irão se fundir, passando de um para o outro de forma orgânica e natural.

COMO ESTÁ ORGANIZADA A PROPOSTA PARA ESTA ATIVIDADE:

Esta atividade está dividida em três momentos **Imagine**, **Crie** e **Compartilhe**, que podem ser distribuídos em duas aulas.

Na primeira aula é enfatizado os momentos de **Imaginar** e **Criar**, nos quais os estudantes terão contato com o tema e com a criação em si. O Compartilhe será contemplado de maneira mais sutil nessa primeira aula, mais como uma forma de socializar o que foi produzido e será trabalhado com maior ênfase e profundidade na sede.

IMAGINE:

Nesse primeiro momento, apresente aos estudantes a proposta e a dinâmica da aula, procurando fornecer pontes para que eles se conectem à proposta. Algumas reflexões podem ajudar nesse sentido:

O que podemos apresentar para a turma, para que a atividade fique mais próxima de seus interesses, paixões e realidade? Quais exemplos podemos trazer para que os estudantes compreendam o tipo de produto que podem criar com a atividade?

Observe algumas sugestões de como mediar este momento:

- Inicie a aula convidando o estudante a ativar sentidos e a imaginação, recorrendo a como se sente num quarto escuro, permitindo deixar-se enganar por suas percepções e medos;
- Proponha aos estudantes algumas perguntas disparadoras que introduzam o tema e ao mesmo tempo os levem a refletir sobre sua relação com ele.

No Caderno do Estudante, são apresentadas algumas questões disparadoras.

SOBRE A ATIVIDADE

A atividade “Criaturas Fantásticas” permite uma diversidade de criações e conexões a partir de um repertório de filmes, desenhos animados, séries, quadrinhos muito presente no universo infanto-juvenil.

Ao ser convidado a se inspirar em super-heróis, seres mitológicos e do folclore brasileiro, a partir de uma criação, o estudante é incentivado a conectar suas características e paixões a superpoderes que potencializam sua ação propositiva sobre o mudo.

Como educador e *designer* dessa experiência de aprendizagem, você pode aproveitar o processo de criação para fazer perguntas que revelam não somente seu interesse sobre o que está sendo concebido, mas também ampliar suas percepções sobre o cotidiano de seus estudantes, suas visões de mundo, projetos de vida, criando assim reciprocidade e empatia. A partir da conversa que vai se costurando ao longo da atividade, procure ter uma escuta atenta e, ao acompanhar os grupos, aproveite para perceber como se relacionam uns com os outros, como trocam entre si, como compartilham ideias e quais suas necessidades.

- Sempre que possível, antes da aula, procure fazer você mesmo um projeto pessoal, concebendo sua “Criatura Fantástica”;
- Utilize seu próprio repertório cultural para vivenciar a experiência, pois no decorrer da atividade este exercício servirá de base para enriquecer as trocas entre você e os estudantes, encontrar gostos em comum ou acessar outros artefatos que não conheciam também, mas igualmente ricos para inspirar as criações;
- Ao criar seu próprio projeto, percebem-se as potencialidades e possíveis dificuldades que podem surgir, ajudar a delimitar melhor os tempos, ampliar o leque para outros materiais e soluções, refinar melhor a abordagem e prever possíveis perguntas que podem surgir por parte da turma;
- Essa postura expressa de forma clara e objetiva toda a sua intencionalidade para a aula. O estudante terá a percepção de um ambiente acolhedor e propício para a expressão do seu processo criativo.

Criações esperadas: Os estudantes terão a oportunidade de criar um projeto onde são convidados a observarem o que há de mais interessante e extraordinário em si mesmos e em outras pessoas. As criaturas, assim como monstros e seres fantásticos do universo, não têm compromisso com uma estética estabelecida; dessa forma, os projetos podem ser concebidos com bastante liberdade de criação. Podem conter diferentes formatos, materiais e recursos, para inclusive, no segundo momento, se transformarem em protótipos que sejam soluções para as missões propostas.

ATIVIDADE 1 – CRIATURAS FANTÁSTICAS



Nesta atividade vamos inventar Criaturas Fantásticas com superpoderes e ajudá-las a transformar o mundo!

1.1 Organização do material. Abaixo uma lista de materiais e ferramentas para você colocar em prática sua criação:

<table>
<tr><th colspan="3">Materiais</th></tr>
<tr><td colspan="2">•Tesoura
• Lápis
• Borracha
• Canetas hidrográficas
• Cola bastão ou líquida
• Cola quente
• Papel
• Barbante
• Fita adesiva</td><td>• Tinta guache
• Papelão
• Tecidos
• Clipes
• Palitos de madeira</td></tr>
<tr><td colspan="3">Se puder, utilize também alguns componentes e dispositivos eletrônicos:</td></tr>
<tr><td>• Pilhas</td><td>• Computador ou celular</td><td>• Motor DC</td></tr>
</table>

IMAGINE!

Conversa com o(a) professor(a): você pode definir quais dessas perguntas apresentadas no Caderno do Estudante gostaria de trazer para a sua aula neste momento e elaborar outras que considere mais relevantes. Além das perguntas, pense em quais outras estratégias que gostaria de utilizar neste momento para se aproximar dos estudantes e aproximá-los do tema.

No Caderno do Estudante há espaços para que eles possam desenhar ou registrar suas ideias para criar a **Criatura Fantástica**. Incentive-os a usarem esses espaços como forma de organizar as ideias, afinal é uma forma de registrar o passo a passo dessa criação. Eles podem escrever, anotar palavras-chave, fazer mapas mentais, esquemas, desenhos e até colagens. Outra possibilidade é os estudantes realizarem anotações coletivas em cartazes ou papel bobina colados na parede da sala ou posicionado no chão do pátio da escola, para que consigam observar também as reflexões de seus colegas. Se você quiser, também pode realizar uma roda de conversa para um compartilhamento inicial de ideias.

Plugue essa atividade!

Se você quiser ir além e explorar a tecnologia nesta atividade, que tal usar computadores e celulares? São alguns exemplos de possibilidades:

- *Padlet*[5]: é possível inserir palavras, imagens e construir esquemas;
- *Wakelet*[6]*:* é possível inserir palavras, imagens, referências e ideias;
- *Google Jamboard*[7]: é um mural on-line, onde é possível desenhar, escrever em post-its, inserir imagens e criar esquemas;
- *Mural*[8]: é um mural on-line com alguns recursos a mais que o Google Jamboard;
- *Google Slides*[9]: o estudante pode criar um slide que represente suas reflexões, com palavras, textos, imagens, desenhos e até vídeos e sons.
- *Coggle*[10]: permite a criação de mapas mentais, o que é ótimo para descobrir que palavras os estudantes associam a distâncias ou conexão;
- *Mentimeter*[11]: Permite sintetizar ideias em formato de nuvens de palavras.

1.2 Você já se pegou à noite observando ao seu redor e vendo criaturas imaginárias e logo em seguida percebeu que havia sido enganado por sua imaginação? Em seguida percebeu que a criatura nada mais era que do que o cobertor dobrado sobre a cama ou uma sombra que formou uma imagem distorcida. E ainda, já ficou, durante o dia, observando as nuvens no céu com diferentes formatos ou passeou por um jardim ou parque e, ao observar as folhas e flores, as confundiu com pequenos animais?

5 **https://pt-br.padlet.com/**
6 **https://wakelet.com/**
7 **https://jamboard.google.com/**
8 **https://mural.co/**
9 **https://www.google.com/slides/about/**
10 **https://coggle.it/**
11 **https://www.mentimeter.com/**

Inspirado por essas ideias, observe e imagine como seria uma criatura fantástica, que pudesse ser inventada por você. Abaixo algumas sugestões que podem lhe ajudar a organizar suas ideias:

Como seria a **forma** da sua criatura fantástica?	Do que é **constituída** sua criatura fantástica?	Qual **qualidade** gostaria que ela tivesse?	Que poderes **extraordinários** gostaria que ela tivesse?

Fonte: Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa.

Use o espaço abaixo para desenhar ou registrar suas ideias para uma criatura fantástica:

CRIE!



Conversa com o(a) professor(a): a etapa de criação é o coração da aprendizagem criativa, e o papel do(a) professor(a) é muito importante, pois pode ser decisivo na maneira como os estudantes percebem o desenvolver de sua criatividade e das habilidades trabalhadas. Pense nas seguintes questões: quais estratégias você pode usar para que os estudantes se sintam livres para criar de acordo com seus interesses e paixões? O que fazer para incentivar a criação em grupo? Como abordar os estudantes de forma que procurem por si e entre si as respostas e reflexões que os ajudem a trabalhar naquele projeto?

Na primeira aula, a intenção é que os estudantes agucem a imaginação a partir de histórias e situações que remetam ao universo fantástico, explorando também as inspirações presentes no Caderno do Estudante. Mesmo que estejam no momento do imaginar, essa produção já pode ser iniciada. Durante a primeira aula, eles poderão se dedicar a criações individuais que representam suas características e potencialidades. Na segunda aula, irão engajar suas criações, conectando os projetos dos colegas para resolver uma missão.

Objetivo: Planejar e organizar os procedimentos para criação da Criatura Fantástica.

Organização/desenvolvimento: Incentive-os a criar de forma espontânea com ideias que a princípio para eles possam parecer arriscadas. Oriente-os que, em vez de descartar qualquer ideia, troquem com os colegas para aprimorar a ideia inicial.

Sugestões de como mediar este momento:

- Circule pelos grupos durante essa etapa, observe o que os estudantes estão fazendo e como você pode ajudar. Caso você observe algum estudante com dificuldade no processo de criação, coloque perto dele alguns materiais diferentes, pergunte o que ele pensou em criar e

se precisa de ajuda. Você também pode ajudá-lo a fazer um mapa mental a partir das palavras criatura e fantástica, convidando-o a escrever tudo que vem em mente relacionado a esse termo, realizando conexões com outras áreas da vida dele;

- Incentive os estudantes a socializarem enquanto constroem seus projetos, trocando ideias com seus colegas e aproveitando para conhecer o que o restante da turma está construindo. Eles podem fazer isso dentro do próprio grupo destinando um tempinho para circular pela turma, observar outras construções, fazer perguntas para seus colegas.

Para finalizar a aula, você pode orientar os estudantes a aproveitarem o intervalo até o próximo encontro para explorarem diferentes materiais em suas casas, que poderão ajudá-los na criação dos seus projetos. Eles também podem conversar com outras pessoas sobre o que pretendem criar e até fazer pequenas construções que poderão ajudá-los mais tarde.

Oriente-os a organizar o espaço para que possam deixar os projetos em posição de evidência, e assim estarem preparados para trocar ideias, dar e receber feedbacks dos colegas de grupo e de toda a turma.

1.3 Pensando em todas as características que você levantou para sua criatura fantástica, que tal explorar alguns materiais e ferramentas para construí-la?

Você sabia o que os seres fantásticos e os super-heróis têm em comum? O superpoder!

E você? Qual seu superpoder? Como irá representá-lo em na sua invenção?

Que tal se reunir em um pequeno grupo de colegas e realizar essa atividade juntos?

Para inspirar, separamos algumas criações:



Uma criatura protetora, criada para ilustrar a paixão que um estudante tem por cuidar da natureza e das pessoas. Ela tem o formato de uma cúpula para abrigar e proteger quem precisa.



Uma criatura dançante, criada para ilustrar a paixão pela dança e pela movimentação do corpo. Essa criatura costuma contagiar todos em volta a se moverem, tocando a música preferida dessas pessoas quando se aproximar delas.

Fonte: Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa.



Uma criatura observadora e muito habilidosa, feita para ilustrar o olhar atento que um estudante possui e sua paixão por explorar muitas coisas ao mesmo tempo: música, livros, futebol...

Fonte: Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa.

1.4 Quadro de ideias: Individualmente ou com os seus colegas, anote todas as ideias que vêm a sua cabeça para criar sua **Criatura Fantástica**. Faça desenhos, explore possibilidades! Pense com as mãos e explore os materiais disponíveis para ver que outras ideias podem surgir! Quem sabe não surge um rascunho tridimensional, e a partir dele você já tem sua criação? Use o quadro a seguir para fazer suas anotações:

Nome da Criatura Fantástica: _____

Principais características: _____

Superpoderes: _____

Designer(s) _____

Turma: _____ Data da criação: _____

COMECE A COMPARTILHAR!

1.5 Como foi até aqui? Aproveite para conversar com seus colegas e com o(a) professor(a) sobre suas ideias e sobre a continuidade do projeto. Pense e converse sobre as questões a seguir:

O **quanto** você conseguiu seguir com o seu **projeto**?	O que **falta** para deixar seu projeto do jeito que você **imaginou**?	Você vai **conectar** seu projeto ao de algum colega?	Que **novas ideias** surgiram durante o processo de criação?

Fonte: Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa.

Você pode também tirar fotos, anotar no quadro suas ideias e como gostaria de incrementar seu projeto. Que tal criar uma etiqueta de identificação como essa?

Criatura Fantástica: _____

Principais poderes: _____

Materiais e ferramentas utilizados: _____

_____

Próximos passos: _____

_____

Designer(s): _____ Data desta versão: _____

Use esse espaço para anotar suas ideias e lembretes para sua criação:

Próximos passos

****Quanta criatividade! Você conquistou 1 TecCoin.**

ATIVIDADE 2 - CRIATURAS FANTÁSTICAS E UM MUNDO EM APUROS



Conversa com o(a) professor(a): esta etapa pode ser um momento interessante para retomar os pontos e as reflexões propostas ao final das produções enquanto os estudantes se reorganizam para finalizarem a criação de seus projetos.

Planejar um momento inicial para este compartilhamento de ideias, materiais e descobertas é importante para reconectar os estudantes com o tema e com sua criação, numa conversa descontraída.

Objetivo: refletir sobre o processo de criação e compartilhar suas experiências desse momento de se reconhecer e se materializar a partir de uma Criatura Fantástica.

Organização/desenvolvimento: com a criatura fantástica finalizada, os estudantes podem ser organizados em grupos, formando uma liga e escolherem uma das quatro missões apresentadas no Caderno do Estudante para resolverem. Enfatize quanto à riqueza da atividade que está justamente nas diferenças, nas formas de construção e diversidade de materiais e de cada criação. É isso que torna as criações peculiares, interessantes.

Você pode recorrer aos enredos dos filmes de super-heróis que enfatizam a conexão das diferenças, e essa junção é que possibilita vencer, superar uma missão.

2.1 Roda de descobertas. O que você descobriu em relação ao seu projeto desde a última aula? Que tal conversar com seus colegas sobre isso? Compartilhe suas ideias com o seu grupo e como pretende seguir com o seu projeto nesta aula.

Você pode usar as perguntas a seguir para te ajudar nessa conversa:

- Você explorou ou trouxe diferentes materiais? Quais?
- Como esses materiais podem te ajudar no seu projeto?
- Você conversou com as pessoas com quem mora ou outros amigos sobre o que pretende criar?
- Teve uma ideia para ajudar no projeto de alguém da turma?

Sobre minha experiência de criação:

CONTINUE A CRIAR!



Conversa com o(a) professor(a): nessa segunda etapa de criação, convide os estudantes a revisitarem seus quadros de ideias, suas construções concluídas, suas descobertas sobre o tema e seus interesses e paixões! Ela será mais bem aproveitada se os estudantes forem organizados em grupos e/ou individualmente, pois terão um desafio em formato de missão, onde as Criaturas Fantásticas terão um importante papel.

Esse é o momento em que os estudantes serão convidados a aprimorarem seus projetos, mas tendo em vista uma missão, um desafio. É de fundamental importância que se organizem em grupos e/ou individualmente para que possam se inspirar, trocar ideias e buscar juntos soluções para as missões propostas. Incentive-os a conectarem os poderes e potencialidades de suas **Criaturas Fantásticas**.

Devem escolher uma missão e resolver o desafio proposto.

Nesse processo, os estudantes são incentivados a se perceberem como cidadãos do mundo, a ter uma atuação mais incisiva e protagonista, sendo motivados a refletirem sobre questões sociais, culturais, econômicas e políticas que os afetam e às pessoas a sua volta, e em formas de impactar a própria realidade de forma positiva.

Objetivos: incentivar os estudantes a refletirem sobre suas principais características, suas potencialidades, procurando fazer conexões com as características quando todos irão se engajar numa missão para contribuir para um mundo melhor, desenvolvendo sua criatividade.

Inspirações:

Para ajudar os estudantes nesse momento em que será necessário conectar interesses e afinidades, apresentamos dois projetos que podem auxiliá-los a entender como as potencialidades e características que os colegas e eles mesmo têm podem juntas contribuir para a solução das missões propostas.

Esses exemplos também servem de inspiração para apoiar na diversidade de tipos de materiais que podem ser usados, bem como possibilidades de combinações entre si. Os materiais utilizados nessa perspectiva podem se transformar numa rica fonte de inspiração e descobertas, daí a importância de estarem sempre à mão!

2.2 Bora mudar o mundo? Você e seus colegas criaram uma **Criatura Fantástica**. Agora iremos dar continuidade ao projeto iniciado e incrementá-lo: sua criatura terá um grande desafio!

Para isso, dê uma olhada nas quatro missões a seguir e escolha uma delas, onde sua **Criatura Fantástica** terá papel fundamental na tarefa de transformar o mundo. Como são missões de grande relevância, que tal se juntar a seus colegas e criarem uma liga, um grupo, com quem possam se conectar, combinar e aprimorar seus poderes?

Em seguida realize os acabamentos que considera importantes. Finalize e se prepare para compartilhar com seus colegas!

Missão 1 - Um mundo onde determinados espaços de entretenimento, como parques e áreas verdes, são capturados por cápsulas transparentes, que os transformam em bolhas intransponíveis;

Missão 2 - Um mundo onde os animais estão todos em extinção e precisam que santuários ecológicos naturais sejam preservados e outros devem ser criados;

Missão 3 - Um mundo daqui a cinquenta anos, onde o contato humano não exista;

Missão 4 - Você e seus amigos podem pensar em um desafio em algo que gostariam de transformar com os superpoderes de vocês. Imaginem o que gostariam de mudar no mundo, na comunidade ou até mesmo na escola.

Missão escolhida:_____

Individual ( ) Grupo ( )

Nomes dos integrantes: _____

Justificativa da escolha da missão: _____

Para se inspirar, que tal conhecer grupos de Criaturas Fantásticas que se uniram em alguma causa?

Três Criaturas Fantásticas que representam os estudantes que querem espalhar pelo mundo sentimentos que ajudem as pessoas a conversarem e se entenderem melhor. A primeira, com suas grandes antenas, consegue captar o que as pessoas estão sentindo só de olhar. A segunda criatura representa os estudantes que acreditam no convívio pacífico da diversidade entre as pessoas para promover um mundo melhor, por isso ela tem cores e formas diferentes!



A terceira criatura representa os estudantes observadores, que têm o olhar atento, tendo sempre uma boa ideia para ajudar as pessoas quando estão em apuros. Juntas, formam a **Liga da Empatia!**

Fonte: Rede Brasileira de aprendizagem Criativa.

Um coletivo foi organizado por essas quatro Criaturas Fantásticas, que representam todos os estudantes que perceberem que suas características podem ser superpoderes para transformar o mundo!



Cada uma delas tem uma característica muito peculiar: A primeira representa todos os estudantes que acreditam no respeito, na dignidade e na esperança como forma de combater todas as injustiças! A segunda tem visão de longo alcance e consegue mapear pessoas e situações que podem magoar pessoas e maltratar animais. A terceira representa aqueles estudantes que estão sempre evitando conflitos, mostrando para as pessoas os dois lados de uma mesma questão. E não se enganem com a pequena Criatura Fantástica logo abaixo – ela representa os estudantes que percebem o consumismo como um problema para a humanidade. Juntas formam o **Coletivo Mundo Melhor!**

Fonte: Rede Brasileira de aprendizagem Criativa.

Você pode seguir trabalhando no seu projeto ou conectá-lo ao de algum colega, criando uma construção maior e com mais possibilidades de interação.

- Caso algum colega seu tenha faltado na aula anterior ou esteja com o projeto incompleto, aproveite esse momento para ajudá-lo!
- Pense em soluções diferentes daquelas que existem, afinal de contas vocês são criaturas fantásticas!
- Se inspire nos super-heróis, nas criaturas mitológicas.

Caso necessário, utilize o quadro abaixo para organizar as ideias do grupo, mas lembre-se que importante mesmo é colocar a mão na massa para encontrar essa solução.

Dicas

- Explore livremente diferentes materiais e ferramentas!
- Está sem ideias? Observe seu quadro de ideias, as inspirações da aula anterior relembre suas descobertas!
- Continua sem ideias? Converse com seus colegas e com seu professor!
- Lembre-se: esse projeto deve conversar com o que é importante para você!
- Não se preocupe em ter o projeto finalizado, você pode seguir sempre aprimorando seu trabalho!

COMPARTILHE!



Conversa com o(a) professor(a): para que os estudantes conectem a sua experiência de criação com os conceitos e habilidades, é preciso **compartilhar** e **refletir!**
Você pode utilizar as mesmas dinâmicas de compartilhamento ou ainda organizar essa etapa de acordo com outras possibilidades, como as exemplificadas a seguir:

- Você pode propor um momento inicial de galeria de projetos, em que os estudantes caminham (você pode colocar uma música de fundo para tornar esse momento mais divertido) pela sala para conhecer os projetos de seus colegas de deixar observações por escrito. Se você optar por esse tipo de organização, lembre-se de disponibilizar pequenos pedaços de papel para os estudantes anotarem suas observações e deixarem ao lado de cada projeto;
- Outra possibilidade é organizar uma galeria de projetos com apresentação, em que metade da turma fica no lugar para apresentar o que criou e a outra metade roda a sala para conhecer os projetos. Depois, invertem-se os papéis;
- Antes de iniciarem o compartilhamento oriente os estudantes a preencherem a ficha da Criação, com a missão que escolheram solucionar, no Caderno do Estudante.

Dica!

Caso os projetos sejam virtuais, incentive, após o compartilhamento, a criação de um mural colaborativo (no *Padlet* ou *Wakelet*) com os links das criações e/ou o compartilhamento nas mídias sociais utilizando as hashtags da atividade.

As devolutivas são superimportantes para que seja possível avançar na criação de um projeto. No entanto, sempre que houver alguma crítica, lembre os estudantes de que elas devem ser **específicas, gentis** e **úteis**.

Outro ponto importante é incentivar os estudantes a perceberem as convergências de interesses, quanta diversidade há na turma e como podem usar isso a favor deles na criação de projetos coletivos. Dependendo do tempo que você tiver disponível para o compartilhamento, pode escolher os blocos de perguntas que considerar mais pertinentes.

Após o compartilhamento dos projetos, reúna a turma para uma roda de conversa sobre o tema trabalhado. Esse é um momento importante de conexão do tema com outras áreas do conhecimento e com questões que são importantes para os estudantes. Observe a seguir algumas sugestões de questões que podem ajudar nessa conversa:

Para orientar o compartilhamento de ideias, sugerimos um conjunto de perguntas no Caderno do Estudante que podem despertar a reflexão dos estudantes. Essas questões podem nortear uma Roda de Conversa ao final das atividades, assim como as reflexões que propusemos ao final deste momento.

O Compartilhe também pode ter desdobramentos digitais, os estudantes podem continuar se conectando a atividade e explorando e refletindo sobre suas potencialidades de outras formas:

Plugue essa atividade!

Se você quiser ir além e explorar a tecnologia nesta atividade, que tal usar computadores e celulares? Convide os estudantes a compartilharem suas criações:

- Nas suas redes sociais com as *hashtags* sugeridas;
- Em um *blog* da turma;
- Em murais colaborativos, como *Padlet* e *Wakelet*;
- Em um grupo de *WhatsApp* da turma.

2.3 É hora de compartilhar o que seu grupo projetou para cumprir a missão. Que tal criar uma ficha sobre as principais características da sua criação?

Criatura Fantástica: _____

Missão: _____

Solução encontrada: _____

Materiais e ferramentas utilizadas: _____
_____
_____

Designer(s): _____ Data desta versão: _____

2.4 Analisem a criação do grupo, refletindo a partir das questões a seguir:

O que você e sua equipe criaram?	**O que motivou a equipe a escolher a missão?**	**Como pretende seguir com o projeto?**
Que formato você escolheu e que materiais utilizou para construir sua "Criatura Fantástica"?	Por que vocês escolheram essa missão?	O que você faria diferente se tivesse mais tempo ou outros materiais disponíveis? Você acredita que sua invenção pode se conectar com outras soluções da turma?

2.5 Explore também o que seus colegas criaram!

Novas ideias e interesses em comum	Projetos que você quer conhecer melhor	Ideias para os seus colegas
Os projetos dos seus colegas inspiraram novas ideias? Você encontrou pessoas com interesses parecidos com os seus?	Sentiu a necessidade de conhecer melhor um projeto? Por que algum projeto despertou a sua curiosidade?	Como você poderia dar o feedback para os projetos dos seus colegas e ajudá-los de alguma forma? Lembre-se: as críticas sempre devem ser gentis, úteis e específicas!

2.6 Encontrou interesses em comum com seus colegas? Descobriu algo sobre as soluções encontradas que não havia pensado antes? Alguma coisa que um colega compartilhou despertou a sua curiosidade? Depois de conhecer os projetos da turma, você ficou com vontade de contribuir com algum outro projeto?

Curtiu o que você e seus colegas criaram? Compartilhe nas redes sociais usando a hashtag **#TecInovasp** e #BoraCriar

****Parabéns! Você conquistou 1 TecCoin.**

Você sabia?

Você pode transitar entre o ***imaginar, criar*** e ***compartilhar*** o quanto quiser!

Colocar a mão na massa na criação de algo que expresse nossas ideias, leva a gente a refletir cada vez mais sobre nós mesmos e pensar em novas criações. Compartilhar com outras pessoas o nosso processo de criação torna-se cada vez mais importante para trocarmos ideias e aprendermos também com as experiências dos outros.

Você tem o potencial de contribuir para transformar o mundo!

Continue usando a sua criatividade para expressar quem você é e o que é importante para você!

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2

DESINFORMAÇÃO PELO EXCESSO DE INFORMAÇÕES

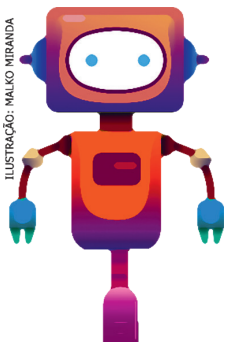


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá, vamos estudar sobre as fake news. Você sabia que, desde os tempos mais remotos as informações já eram manipuladas para chegar às pessoas de acordo com interesses de alguns, sejam para causar pânico, entretenimento, ou outro objetivo qualquer? O que ocorre é que antigamente tínhamos poucos meios de divulgação de notícias para um grupo grande de pessoas, mas, com o advento da tecnologia, a pulverização da informação ganhou muita força e virou a divulgação de muitos para muitos.

ATIVIDADE 1 – O QUE SABEMOS SOBRE *FAKE NEWS*?

Conversa com o(a) professor(a): essa superabundância de informações causa um problema grave, que deve ser considerado e amplamente desenvolvido com os estudantes, que é a crise de desinformação e a necessidade de leitura crítica das mais diversas publicações disponíveis pela *internet*.

Nessa faixa etária os estudantes começam a ganhar respaldo legal para participar de redes sociais, porém não é segredo para ninguém que muitos já fazem uso muito antes disso (hoje na redes sociais a idade mínima é de 13 anos), necessitando, portanto, que seja desenvolvida a competência de leitura crítica e assim possam buscar as informações necessárias para identificar se qualquer postagem é verdadeira ou não.

Quando falamos em notícias verdadeiras ou falsas, temos um termo comumente utilizado, que precisa ser mais bem identificado, que é ***fake news***.

Objetivos: identificar o que são as fake news, seus propósitos, nuances e formas de atingir o público.

Avaliar criticamente o propósito e a qualidade da informação encontrada na *internet*, através de pesquisas e conhecimento do tema.

Organização/desenvolvimento: organize os estudantes em grupos pequenos para que troquem informações obre o tema.

Notas ao(à) professor(a):

As *fake news* são fabricações de conteúdo feito propositalmente para enganar. Vale salientar que as *fake news* não devem ser vinculadas a um assunto que contraria a vontade ou as convicções de algumas pessoas, como muitas vezes são nomeadas.

Dão ênfase para linguagem emotiva, imagens sensacionalistas, pedidos para compartilhamentos e são feitas para manipular nossas emoções.

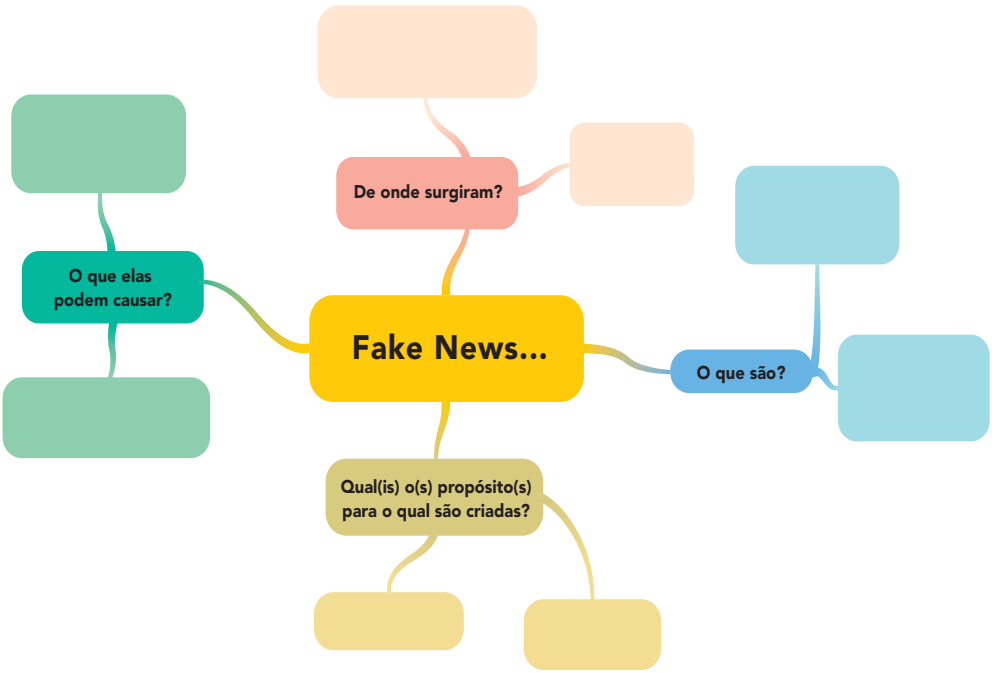
Uma fonte de pesquisas sobre esse tema pode ser consultada no **www.educamidia.org.br**. Acesso em 26 de out. 2020.

Ler para conhecer!

Uma avalanche de informações toma conta de nossas vidas todos os dias. Seja por meios *on-line*, aplicativos de conversa, televisão, ou outros meios, as informações ganharam um aspecto de superabundância, pois se antigamente tínhamos poucas fontes de notícias, atualmente temos, em cada pessoa com um celular na mão, um produtor de conteúdo.

Com essa superdivulgação de notícias, muitas de caráter duvidoso começaram a ser divulgadas também, trazendo à tona o termo ***fake news***, que logo ficou muito conhecido, especialmente quando as pessoas querem falar de algo que as contraria ou desagrada. Mas as *fake news* vão muito além disso.

1.1 O que você sabe sobre *fake news*? Teste seus conhecimentos, preenchendo o mapa mental a seguir:



Fonte: Elaborado pelos autores.

1.2 Reflita sobre essa superabundância de informações. É vantajosa ou não? Recebemos notícias que são sempre verdadeiras? As que não são verdadeiras são totalmente falsas? As notícias podem ser pensadas para gerar lucros também? E para ironizar alguma situação da atualidade? Escreva sua opinião sobre esses questionamentos.

ATIVIDADE 2 – AS NUANCES DAS *FAKE NEWS*



Conversa com o(a) professor(a): os estudantes têm a oportunidade de refletir e compreender as nuances pertencentes às publicações que não são totalmente verdadeiras e nem totalmente falsas. É importante auxiliá-los nesse encaminhamento, exatamente por ser um aspecto novo do processo de construção crítica de leitura das informações. Também devem discutir sobre o que são as fake news e como distinguir o excesso de informações daquelas que são realmente válidas e devem ser consideradas, diminuindo consideravelmente a propagação de informações que não são reais.

Objetivo: compreender as nuances entre o que é falso e verdadeiro nas diversas publicações a que são expostos diariamente, desenvolvendo habilidades e senso crítico para pesquisar as fontes e fatos evidenciados.

Organização/desenvolvimento: Os(as) estudantes devem analisar as duas publicações da atividade e, através de pesquisas, descobrir se são verdadeiras ou falsas e com qual intuito foram publicadas. Após o tempo de pesquisa e trocas, devem juntar-se com os demais da classe para uma roda de conversa e troca sobre as informações descobertas.



Ler para conhecer!

Você sabia que algumas publicações são falsas ou verdadeiras apenas, pois entre ser falso e verdadeiro existem muitas nuances que devem ser consideradas.

Dentre as nuances podemos listar algumas como: sátira, as imagens fora de contexto, o entretenimento, fins mercadológicos, persuasões, entre outras.

É importante ressaltar que uma notícia, para ser adequada, deve ser objetiva, apresentar evidências e citar especialistas nas áreas do tema do texto e pode ser atribuída a alguém sua autoria. Esses são bons indícios de que a publicação está mais distante do que são as *fake news* e devem ser sempre consideradas.

Além disso, saber procurar as informações, buscando evidências e dados concretos em sites que sejam referência de bons conteúdos, são habilidades que devem ser desenvolvidas em todos os cidadãos críticos e assim diminuir essa crise de desinformação pela qual passamos atualmente.

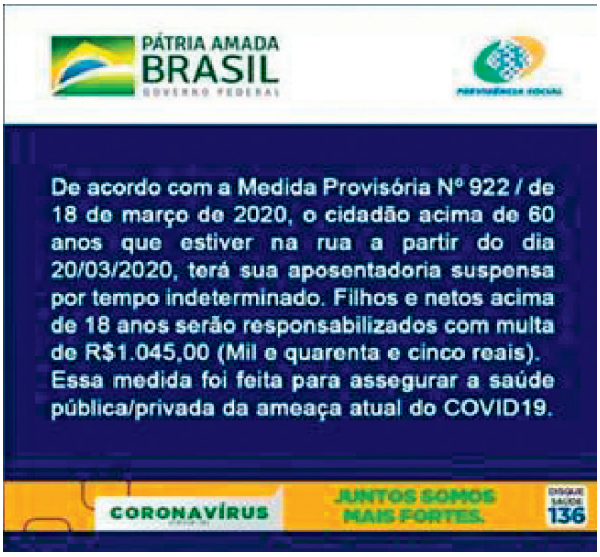
2.1 Pesquise e analise as duas notícias a seguir. São *fake news*? Qual o propósito dessas notícias? Justifique.

Notícia 1



Disponível em: **https://txionline.blogspot.com/2018/06/selecao-argentina-pede-fifa-para-messi.html** Acesso em: 3 nov. 2020. (Adaptado)

Notícia 2



Disponível em: **https://www.gov.br/inss/pt-br/assuntos/noticias/fake-noticia-de-que-aposentadoria-de-idosos-que-estiverem-na-rua-sera-suspensa-e-falsa**. Acesso em: 3 nov. 2020.

Notícia 1: É uma *fake news* produzida com o intuito de trazer humor para a publicação, pois fica claro que não é uma informação real, uma vez que o jogador não pode usar a camisa de seu time de trabalho ao defender seu país em jogos oficiais da seleção.

Notícia 2: A imagem é uma *fake news* de fato, pois foi criada com a finalidade de enganar as pessoas que receberam a publicação.

****Conhecendo fake news... estude e ganhe mais 1 TecCoin.**

ATIVIDADE 3 – CURTIDAS, COMENTÁRIOS E COMPARTILHAMENTOS

Conversa com o(a) professor(a): sabe-se que a entrada nas redes sociais é permitida (amparada pela lei) a partir dos 13 anos (ainda que muitos ingressem antes), o que torna o conhecimento sobre o funcionamento das redes sociais ainda mais relevante para essa faixa etária, que está bem próxima à liberação.

Para os que já são inseridos nas redes sociais, basta visualizar uma publicação e logo temos

acesso ao botão de curtir, outro para comentar e mais um para compartilhar tudo o que é lançado lá, tornando fácil (e com apenas um clique) o replicar de informações que nem sempre são verdades ou foram verificadas.

Essa interação de curtir, comentar e compartilhar um conteúdo faz com que ele alcance facilmente um número estrondoso de pessoas em rede, vinculadas a seu perfil, possibilitando que publicidades, notícias verdadeiras e fake news sejam viralizadas rapidamente. Mas, além disso, essa ação é de extrema importância para as plataformas, pois coletam os dados sobre nossas preferências e navegações, que auxiliam as plataformas a nos fornecer mais materiais do mesmo tipo e gerando engajamento em temas próximos.

Isso gera uma bolha informacional, que é um "ambiente, especialmente on-line, em que as pessoas são expostas apenas a informações e opiniões que confirmam aquilo em que já acreditavam. A bolha informacional é um viés construído pelos algoritmos a partir de nossos hábitos e pesquisas na *internet*."[12]

Pode-se provar facilmente isso quando pensamos nas muitas propagandas que recebemos após uma pesquisa que foi feita sobre determinado produto, ou após curtir algumas fotos relacionadas ao mesmo produto. Os algoritmos funcionam como um termômetro, direcionando as ações secundárias em consequência de ações iniciais nossas.

Somos seres sociais e, como tal, gostamos de estar com pessoas, saber das pessoas, trocar com pessoas, que é exatamente o que as redes sociais proporcionam, porém, os conteúdos que visualizamos são aqueles a que os algoritmos lidos em nossos dados de rastreamento nos conduzem.

Um material de apoio importante para apropriação do(a) professor(a) é encontrado em **https://educamidia.org.br/guia**. Acesso em 26 de out.2020.

Objetivo: compreender que o engajamento nas redes gera dados que são utilizados para fins mercadológicos e de interesses de empresas, e que esses dados são retirados a partir da navegação de interesse de cada usuário.

Organização/desenvolvimento: em grupos, na atividade 2.1, os estudantes devem elaborar três questões diretas para realizarem uma pesquisa com os colegas da turma. Ao finalizarem as questões, estipule um tempo para que possam questionar os colegas.

Conforme a quantidade de grupos formados, liste na lousa alguns temas que serão geradores das questões da pesquisa, assim obteremos uma diversidade de informações. Sugestão de temas:

Tema 1: Preferência musical	Tema 2: Esporte	Tema 3: Jogos	Tema 4: Alimentação

Para escolher o tema, uma outra possibilidade é questionar os tipos de anúncios e propagandas que recebem enquanto navegam pela *internet* e categorizar esses anúncios para serem utilizados como temas da pesquisa.

Escolhido o tema, que pode ser por sorteio, cada grupo inicia a elaboração das questões.

Realização da pesquisa, sugestão:

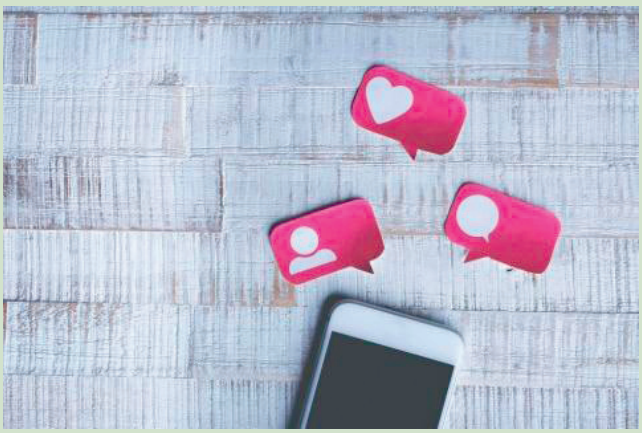
Organize grupos formados com um integrante de cada grupo inicial. Nesse momento, todos respondem as perguntas de todos, assim é uma maneira de se obter as respostas de forma rápida e garantindo a participação de todos.

12 Glossário | Educamídia. Disponível em: **https://educamidia.org.br/glossario**. Acesso em: 22 out. 2020.

Depois do tempo finalizado, cada integrante deve retornar para seu grupo de origem e, juntos, devem organizar os dados em uma tabela, organizar uma maneira de divulgar o resultado em forma de notícia, por exemplo.

Ler para conhecer!

Parte dos termos utilizados no uso das redes sociais é o curtir, comentar e compartilhar. Quando curtimos, compartilhamos ou comentamos algo nas redes sociais geramos muitos dados.



Fonte: Pexels[13]

Normalmente as redes sociais são de acesso gratuito, porém concordamos com um termo de concessão de dados, onde cedemos acesso à coleta de informações dos dados, rotina, tráfego, gostos etc. Esse é o comportamento das plataformas, que utilizam essa coleta para diversos fins, como oferecer propagandas de produtos e gerar, com isso, renda para a rede com o aumento de publicidade de produtos e aumento da receita para os mesmos. Precisamos ter ciência de que as redes, apesar de parecerem gratuitas, cobram esse "preço" de seus usuários.

Quando curtimos, compartilhamos ou comentamos algo nas redes sociais, estamos endossando o que foi publicado, o que significa que temos que ter responsabilidade com as ações que temos nas redes.

Imagine o poder que há no compartilhamento de uma informação quando isso ocorre centenas de vezes, ou quantas pessoas terão acesso às mesmas informações?

13 Disponível em: **https://images.pexels.com/photos/1851415/pexels-photo-1851415.jpeg?auto=compress&cs=tinysrgb&dpr=2&h=650&w=940**. Acesso em: 3 nov. 2020.

2.1 Nessa atividade, vamos entender como se comporta uma rede social através da coleta de dados. Para isso, dividam-se em grupos de até 5 pessoas. Vocês devem escolher um dos temas que será apresentado pelo(a) seu(sua) professor(a) e a partir dele elaborar três questões diretas para realizar uma pesquisa:

2.2 Após a elaboração das questões, vocês serão reorganizados para fazer a pesquisa com os demais colegas. Anote as respostas. Nos grupos, vocês devem formular perguntas para os outros participantes da classe, a fim de descobrir quais são os principais interesses deles.

2.3 Retorne para seu grupo inicial e façam a organização dos dados. Analisem, então, os dados, organizando as informações em tabelas, para entender a predominância das respostas dos estudantes.

2.4 Escrevam uma notícia para publicar esse resultado:

****Fazer pesquisa é bem interessante. Analisou os dados? Você conquistou 1 TecCoin.**

ATIVIDADE 4 – UM PRODUTO PARA VENDA

Conversa com o(a) professor(a): considerando o que aprenderam na Situação de Aprendizagem 1, organize um momento para que os grupos possam planejar e criar um produto a partir dos resultados que obtiveram na pesquisa, levando em consideração a resposta que foi predominante no resultado da pesquisa. Converse com os estudantes que a pesquisa representa a coleta de dados que acontece nos ambientes virtuais e, a partir do que acessam, curtem, compartilham ou comentam, essas preferências constantemente aparecerão quando iniciar uma nova navegação em ambientes virtuais.

Objetivo: criar um produto a partir do resultado da pesquisa, comparando com o que acontece na *internet* quando recebemos informações de produtos a partir de um clique.

Organização/desenvolvimento: nos grupos iniciais, os estudantes devem planejar e criar um produto que seja clicável na *internet* e de interesse conforme resultado da pesquisa realizada.



Fonte: Pexels[14]

4.1 Agora que você já tem os dados coletados e analisados, é hora de pensar em um produto que represente as principais tendências e preferências dos colegas. Idealize um produto que seja facilmente clicável e vendido se fosse divulgado em uma publicidade ou que recebesse muitas curtidas, comentários e compartilhamentos.

Usem a técnica que aprenderam na Situação de Aprendizagem 1 e sejam criativos.

Produto finalizado, compartilhe **#TecInovasp.**

14 Disponível em: **https://images.pexels.com/photos/2002717/pexels-photo-2002717.jpeg?auto=compress&cs=tinysrgb&dpr=2&h=650&w=940**. Acesso em: 3 nov. 2020.

4.2 Organizem uma maneira de apresentar seu produto, lembre-se que será uma exposição em uma rede social! Deixe ao lado do seu produto uma lista, conforme modelo a seguir, para saber qual foi a aceitação do seu produto:

Nome	Curtir	Compartilhar		Comentário:
		Sim	Não	

****Apresente seu produto para ganhar 1 TecCoin.**

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3

PROGRAMAÇÃO DESPLUGADA

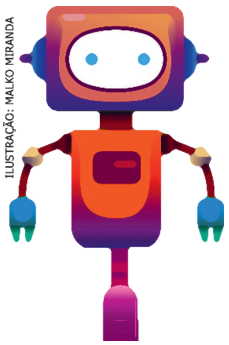


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá, RoboTec de novo! Com certeza você deve gostar de videogame, não é? Quando jogamos, o que mais me deixa chateado, é quando dá um bug no jogo. Sabe aquele problema que trava o jogo? Que não abre, não vai para frente nem para trás? Então, isso geralmente acontece quando um algoritmo está mal escrito ou, quando atualizado, encontra-se corrompido. Por algum motivo, pequenas partes não estão no lugar certo. Mas será que um algoritmo com defeito pode ser consertado?

E em programação desplugada? Pois é, vamos aprender como os comandos para uma programação podem ser pensados fazendo uma relação como os computadores são programados. Você vai aprender e se divertir!

Bons estudos!

ATIVIDADE 1 — PROGRAMAÇÃO EM PAPEL: ALGORITMO NOSSO DE CADA DIA

Conversa com o(a) professor(a): é preciso que os estudantes tenham clara a noção de que os algoritmos fazem parte do nosso dia a dia e que eles seguem uma ordem lógica para serem bem-sucedidos. Deixe claro para a turma que devem refletir a respeito da noção de que, quando falamos em algoritmos, a ordem ou sequência das ações pode ou não afetar ou alterar o resultado do produto. Tudo depende do objetivo.

Por exemplo, ir de um lugar (minha casa) a outro (escola) pode ser realizado com diferentes algoritmos: posso seguir o caminho mais curto (Algoritmo X) ou o caminho mais seguro (Algoritmo Y), e tal escolha irá somente alterar a quantidade de ações/passos para meu objetivo, porém não irá alterar o objetivo final que é chegar à escola. Contudo, existem outros algoritmos em que essa sequência não pode ser alterada sem que o resultado não seja prejudicado. Pense, por exemplo, num algoritmo para vestir-nos: colocar os sapatos antes das calças afetará o resultado esperado.

Praticamente tudo que fazemos rotineiramente segue de algum modo um algoritmo.

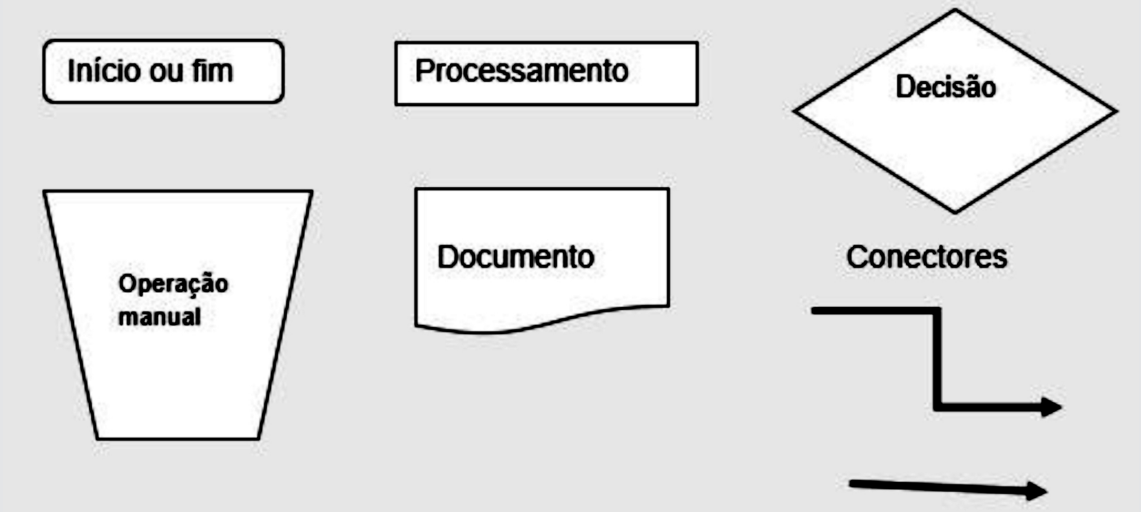
Objetivo: compreender o conceito de algoritmo e sua aplicação.

Organização/desenvolvimento: na atividade 1.1 – Para começar esta atividade, desenvolver o processo das vivências, divida a turma em grupos. Oriente-os que será uma construção coletiva, e que, para isso, todos precisarão trabalhar em conjunto buscando reflexões e análise para chegar a um consenso.

Pergunte aos estudantes: “Como poderíamos registar esta sequência lógica?”

Sistematize o máximo de informações no quadro.

Em seguida, apresente à turma os ícones básicos de um fluxograma, explique suas funções e monte o fluxograma proposto nesta problematização.



Escolha uma estratégia de leitura para o texto: Algoritmo.

Se Sim, Se Não! Com certeza, você conhece esta conversa:

— Mãe, posso brincar?

— Enquanto não arrumar o seu quarto, não pode!

— Mãe, já arrumei o quarto!

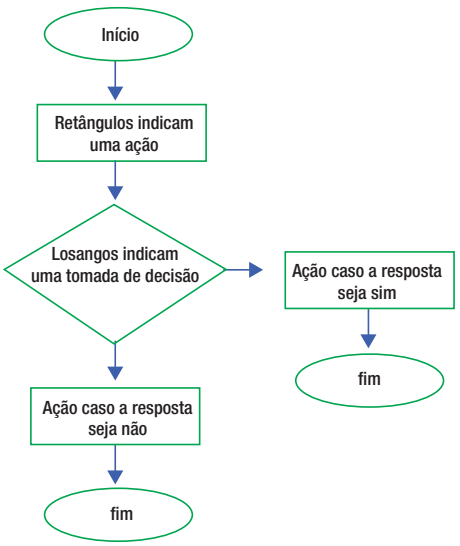
— Seu quarto foi arrumado? Então, pode brincar.

Muito provavelmente você já passou por isso, não é? Observe a seguir um fluxograma que apresenta a solução para uma criança que quer brincar, mas que foi orientada pela mãe que antes de brincar deveria arrumar o quarto.



Fonte: Elaborado pelos autores.

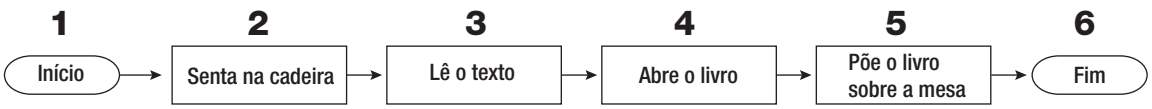
Observe que há um losango e setas que indicam uma condição “se sim, se não”. Elas indicam que enquanto o quarto não for arrumado, a criança não poderá brincar. Existem muitas outras figuras para compor um fluxograma. Veja o significado de cada figura:



Fonte: Elaborado pelos autores.

1.1 Escreva uma situação que possa ser representada por um fluxograma. Represente essa situação por meio de um fluxograma.

1.2 **Algo está errado!** Escreva no quadro a seguinte sequência que descreve o simples ato de ler um livro.



Ler para conhecer!

Algoritmo

Os computadores entendem e atuam no nosso mundo (e até fora dele) através de uma lógica matemática binária de zeros e uns. Talvez, a ideia de que um programa que seja executado em um computador com todos esses zeros e uns agora já seja um pouco mais familiar a todos nós. Porém, antes de falarmos dos programas executados pelos computadores, temos que falar de algo mais simples, ainda que menos conhecido, que é a ideia de algoritmo.

Um algoritmo é um conjunto ou sequência de instruções para executar uma tarefa. Os robôs, por exemplo, que são controlados por programas de computadores, realizam conjuntos específicos de ações para as quais foram programados por meio de "instruções". Mas não pense que algoritmo é um conceito que existe somente no mundo dos computadores. Os algoritmos estão por toda parte em nosso cotidiano. Por exemplo, para irmos de nossa casa para a escola executamos um algoritmo (saio de casa, viro à esquerda, ando 200 metros, viro à direita, ando 400 metros, subo a rua etc.). Para fazer uma simples omelete, também é preciso seguir um algoritmo (quebre os ovos, adicione sal e temperos, bata com um garfo, despeje na frigideira etc.).

É interessante notar que existem algoritmos mais simples e outros muitos mais complexos. Também, em alguns casos, a sequência das instruções do algoritmo pode mudar sem que isto afete o resultado final; no entanto, existem outros algoritmos em que a sequência não pode ser alterada.

1.3 Escolha uma tarefa de seu cotidiano e escreva a sequência de ações para realizá-la:

1.4 Registre um exemplo de algoritmo em que a ordem de execução pode ser alterada sem atrapalhar o resultado final, e outro em que isso não é possível.

ATIVIDADE 2 – PROGRAMAÇÃO EM PAPEL: CRIAÇÃO DE PROGRAMAS

Conversa com o(a) professor(a): explore com os estudantes as orientações apresentadas no Caderno do Estudante. Os comandos, inicialmente, são simples, porém, para que a tarefa seja realizada com sucesso, esses comandos precisam ser bem planejados.

Objetivos: compreender as sequências de comandos para realizar uma atividade concreta.

Organização/desenvolvimento: os estudantes podem ser organizados em grupos pequenos para discutirem os comandos, passando de uma linguagem para outra e vice-versa.

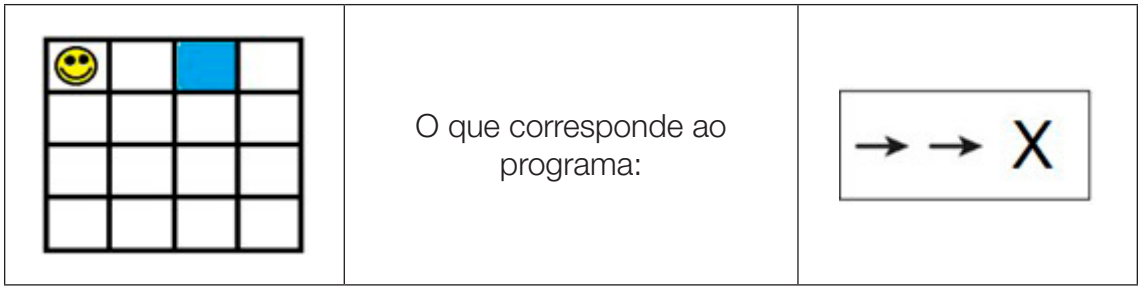
2.1 Para se familiarizar com o conceito de algoritmo, é interessante ter algo com que comparar. Nesta atividade, vamos apresentar uma linguagem de programação feita com linhas e setas.

COMANDOS DE PROGRAMAÇÃO

→ MOVER UM QUADRADO PARA FRENTE	↑ MOVER UM QUADRADO PARA CIMA	
← MOVER UM QUADRADO PARA TRÁS	↓ MOVER UM QUADRADO PARA BAIXO	X PINTE O QUADRADO

Fonte: SPFE_Tecnologia e Inovação_2020.

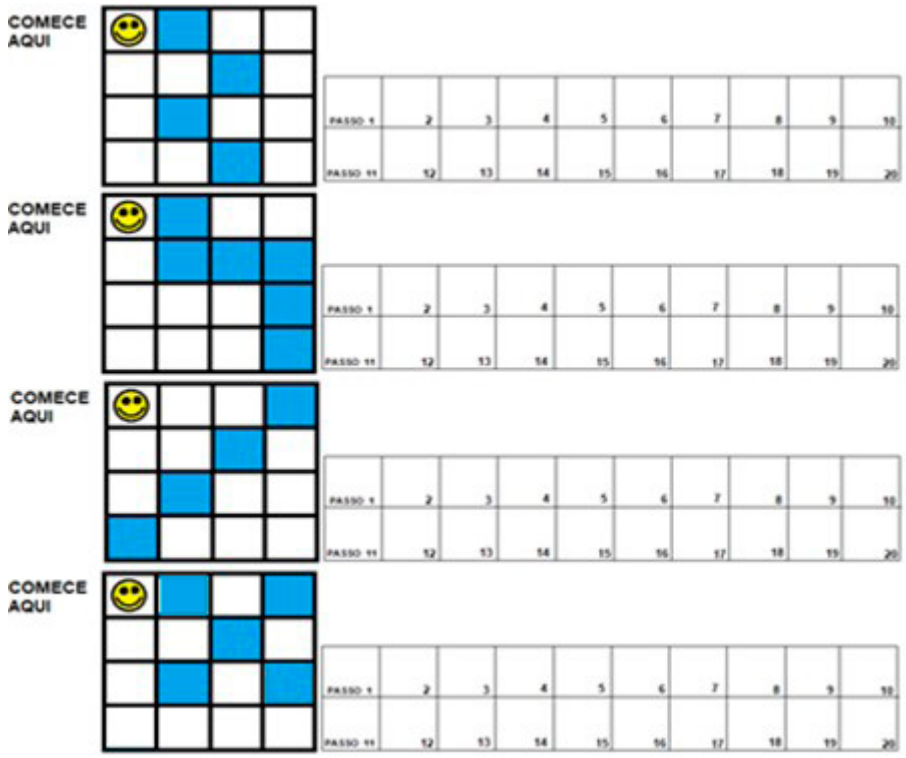
No exemplo acima, os símbolos à esquerda indicam o “programa”, e as palavras à direita são a parte do “algoritmo”. Isso significa que poderíamos escrever o algoritmo da figura abaixo da seguinte forma: “Mover um quadrado para frente, mover um quadrado para frente, pintar o quadrado”:



Fonte: SPFE_Tecnologia e Inovação_2020.

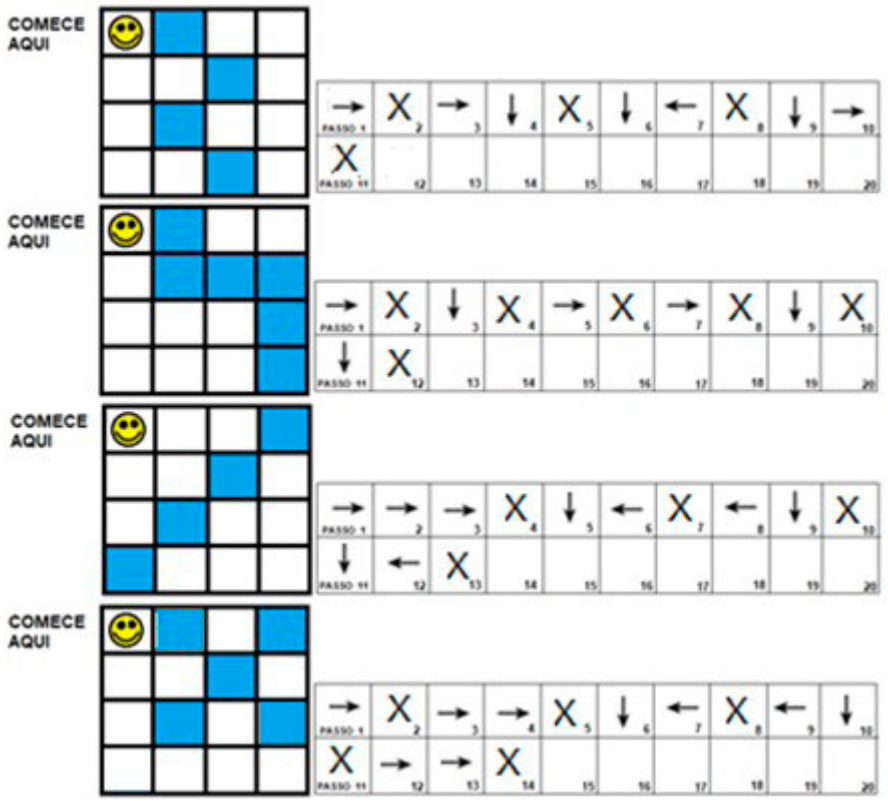
Lembre-se: um algoritmo não representa, necessariamente, um programa de computador. Eles podem ser escritos em linguagem corrente para realizar uma atividade qualquer (uma receita de bolo, por exemplo). Já um programa deve ser escrito em uma "*linguagem*" que o computador entenda, a lógica binária.

Utilizando os comandos de programação do quadro anterior, escreva os comandos para reproduzirmos as figuras a seguir:



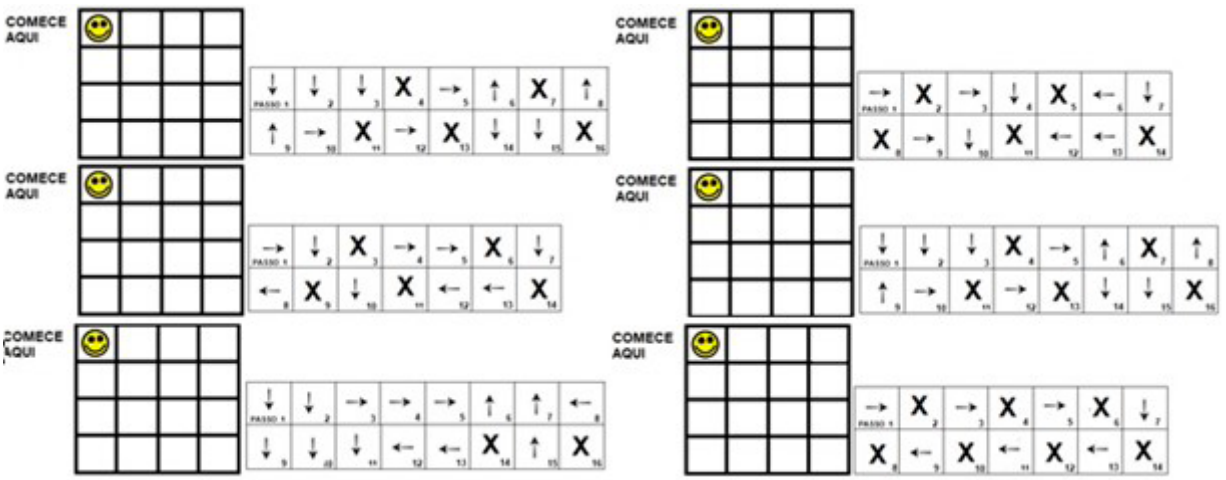
Atividade adaptada de "Graph Paper Programming", disponível em: https://code.org. Acesso em 13 fev. 2020.

RESPOSTA PARA O PROFESSOR:



Fonte: Atividade adaptada de Graph Paper Programming, disponível em: https://code.org. Acesso em: 13 fev. 2020.

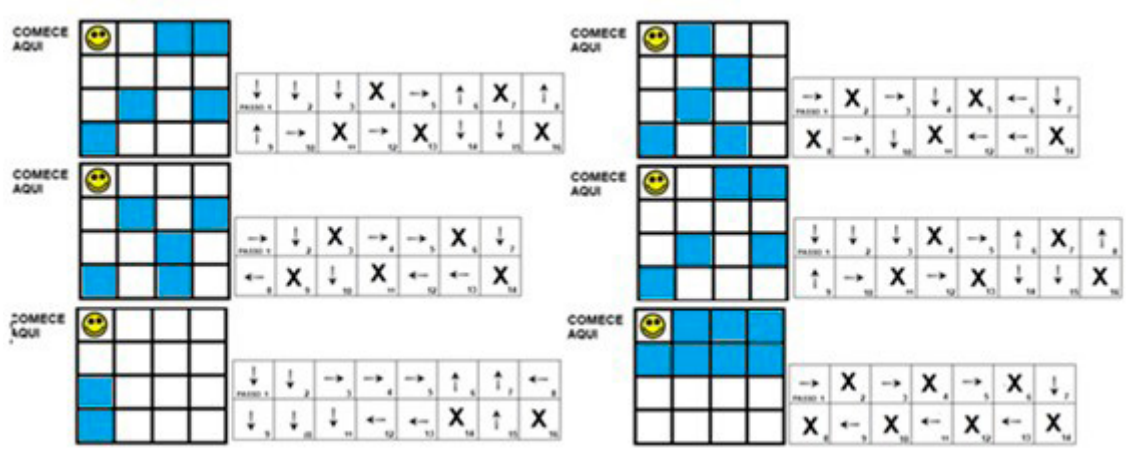
2.2 Agora leia os comandos as seguir e desenhe as imagens que o descrevem em cada malha quadriculada correspondente:



Atividade adaptada de "Graph Paper Programming", disponível em: **https://code.org/curriculum/course2/1/Teacher**, acesso em 13 fev. 2020.

****Já está aprendendo os comandos? Muito bom! Ganhou1 TecCoin.**

RESPOSTA PARA O PROFESSOR:



Fonte: Atividade adaptada de Graph Paper Programming, disponível em: https://code.org. Acesso em: 13 fev. 2020.

ATIVIDADE 3 – A IMPRESSORA HUMANA

Conversa com o(a) professor(a): os estudantes vão vivenciar a programação desplugada, desenvolvendo a organização, o raciocínio e a criatividade, utilizando as noções espaciais para fazer um desenho e organizar os comandos de forma clara e objetiva.

Objetivo: compreender comandos de programação desplugada, desenvolvendo a criatividade, organização e o raciocínio.

Organização/desenvolvimento: organize os estudantes em duplas para simulação e execução de um programa no computador. Um estudante fará a função do computador, enviando os comandos; o outro fará a função do executor das ordens (impressora).

No Caderno do Estudante, sugerimos alguns exemplos a serem explorados. Em seguida, cada estudante deverá fazer um desenho de acordo com os Comandos de Programação, e não devem deixar que o seu colega veja o que desenhou.

Ao finalizarem os desenhos, o aluno-computador dá os comandos e o aluno-impressora faz o desenho no espaço reservado. Em seguida trocam de função.

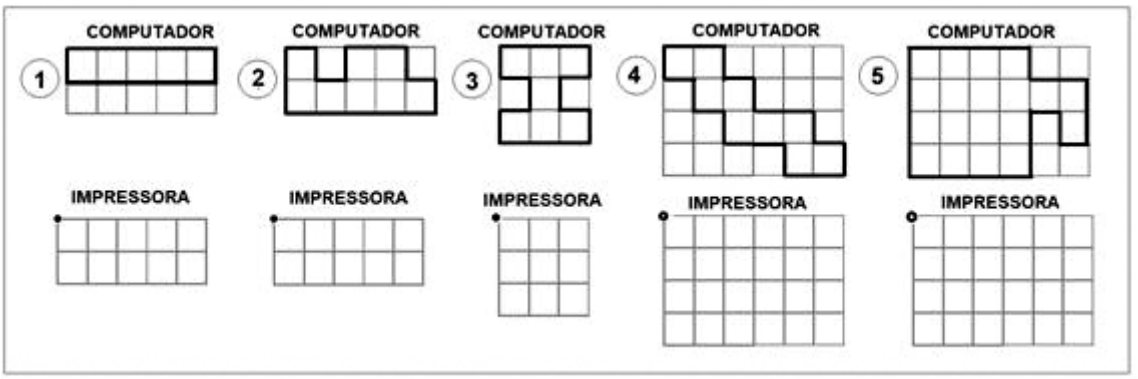
Somente depois que os dois trocarem as posições é que devem conferir os resultados. No final dos comandos, o desenho feito pelo **aluno-impressora** deve estar igual ao do **aluno-computador**.

Se achar necessário, distribua folhas de papel quadriculado e amplie essa atividade para que os estudantes compreendam os comandos.

3.1 Para essa atividade, organize os seguintes materiais:

- Materiais: lápis, borracha e folha quadriculada.
- Instruções: Forme duplas em que uma pessoa será responsável em dizer os comandos (Computador) e a outra será responsável por executar os comandos (Impressora).

A seguir, apresentamos alguns modelos para sua inspiração, quando assumir o papel de aluno-computador:



Adaptado de LUME Repositório Digital, UFRGS. Disponível em: **https://lume.ufrgs.br/handle/10183/172208**. Acesso em: 13 fev. 2020.

Organizem-se em duplas: em um momento um de vocês será o aluno-computador, por isso faça o desenho que deverá ser feito pelo seu colega aluno-impressora. Não deixe que ele veja o que desenhou.

Você deverá dar os comandos de acordo com os Comandos de Programação:

1ª Etapa: Escolha um da dupla para ser o aluno-computador, que dará os comandos, o outro será o aluno-impressora, que fará o desenho de acordo com os comandos.

2ª Etapa: Não mostrem ainda o desenho feito. Antes, vocês invertem os papéis.

Somente depois que finalizarem as duas etapas, verifiquem se o desenho está igual ao que você fez.

DESENHO: ALUNO-COMPUTADOR

DESENHO: ALUNO-IMPRESSORA

3.2 Escreva o que aprendeu sobre a ideia de programação:

Parabéns, conseguiu seguir os comandos? Seu desenho ficou igual ao que foi planejado? Ganha 1 **TecCoin.

Prezado(a) professor(a), neste momento, você finalizou essa etapa e gostaríamos da sua colaboração, acessando o link a seguir e fazendo a avaliação do material.

Agradecemos sua participação!

https://forms.gle/pVa5r9miynrLxunDA

REFERÊNCIAS

ALDEIA Criativa. **Portal Volta às Aulas com a Aprendizagem Criativa**. Disponível em: https://aprendizagemcriativa.org/pt-br/volta-aulas-com-aprendizagem-criativa. Acesso em: 20 out. 2020.

BATE-PAPO: educação. **O que é algoritmo? #PensamentoComputacional.** 9 abr. 2019. (9m44s). Disponível em: **https://www.youtube.com/watch?v=IsSHOeBPwU8** Acesso em: 18 set. 2020.

BRACKMANN, Christian. **Desenvolvimento do Pensamento Computacional Através de Atividades Desplugadas na Educação Básica**. 2017. Tese (doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: **http://hdl.handle.net/10183/172208**. Acesso em: 18 set. 2020.

KLEIMAN, A. **Oficina de Leitura**: teoria e prática, 9. ed. Campinas, SP: Pontes, 2002.

REDE BRASILEIRA DE APRENDIZAGEM CRIATIVA. **CURSO Aprendendo a Aprendizagem Criativa: curso e comunidade sobre a Aprendizagem Criativa**. Desenvolvido pelo Lifelong Kindergarten Group no MIT Media Lab. Disponível em: **http://lcl.media.mit.edu**. Acesso em: 14 de out.2020.

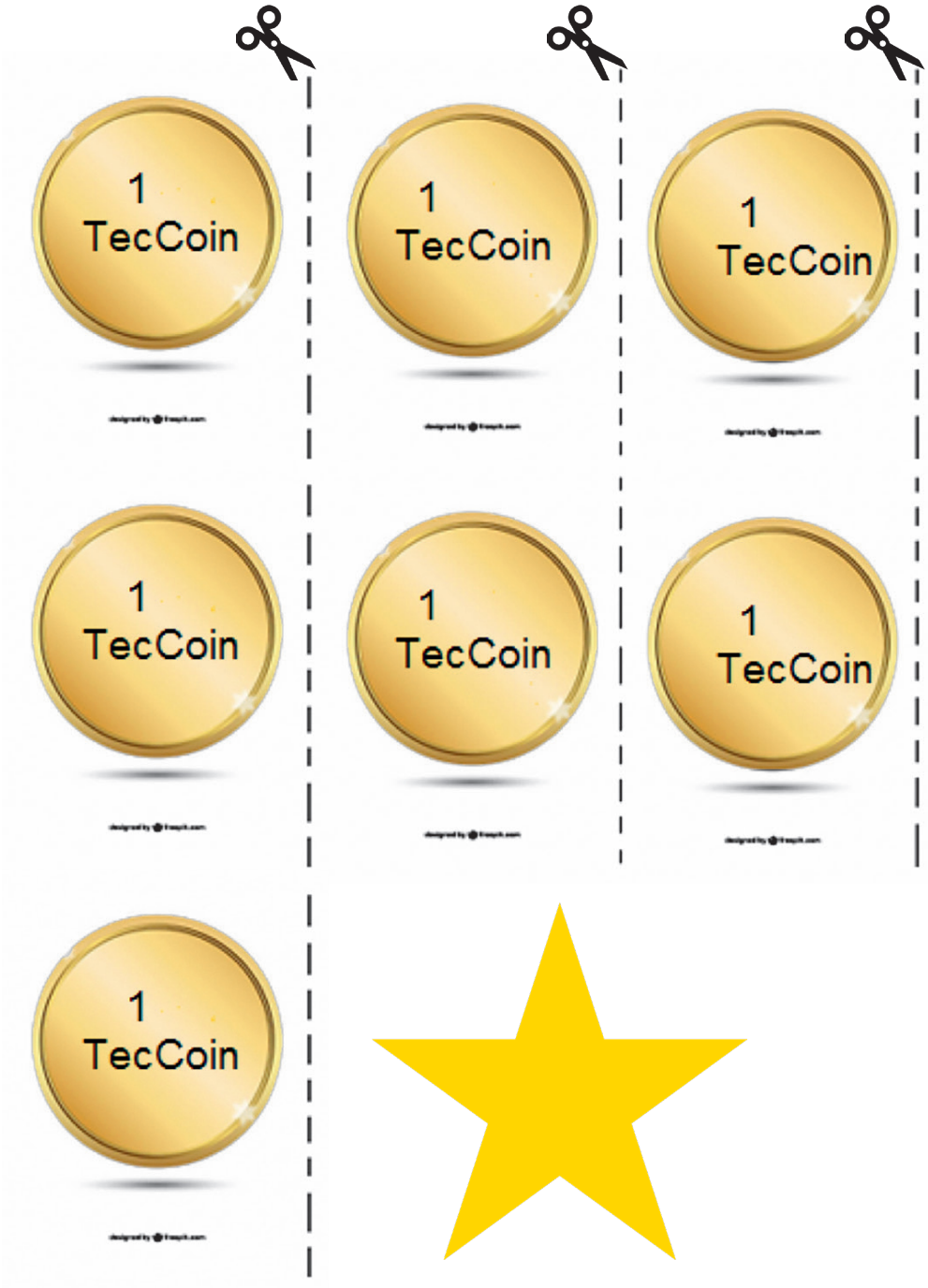
REDE BRASILEIRA DE APRENDIZAGEM CRIATIVA. **Imagine um mundo**. Portal Aprendizagem Criativa em Casa. Disponível em: **https://aprendizagemcriativaemcasa.org/brincadeiras/imagine-um-mundo**. Acesso em: 20 out. 2020.

REDE BRASILEIRA DE APRENDIZAGEM CRIATIVA. **O fantochástico mundo**. Portal Aprendizagem Criativa em Casa. Disponível em: **https://aprendizagemcriativaemcasa.org/brincadeiras/o-fantochastico-mundo/**. Acesso em: 20 out. 2020.

ROJO, R. H. R. **Letramento e capacidades de leitura para cidadania**. São Paulo: SEE, CENP, 2004.

ANEXO 1 – TecCoin

Nome:_____ **Turma:**_____



TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

8º ANO

Prezado(a) Professor(a),

É com muito prazer que chegamos ao 2º bimestre. As Situações de Aprendizagem têm como foco apresentar aos estudantes alguns desafios, em continuidade à proposta do 1º bimestre, referente à metodologia ativa gamificação.

Importante: Os estudantes que ao final do semestre conquistarem as duas estrelas, ganham um certificado de honra ao mérito. Este certificado deverá ser uma surpresa para os estudantes.

No Anexo Certificados, você poderá imprimir, preencher os dados e organizar a entrega.

Você poderá acessar o certificado editável e enviar digitalmente para o estudante para que ele possa compartilhar nas redes sociais usando **#TecInovasp**.

Link do certificado editável.

Considerando que o material para o professor é um instrumento de formação, sugerimos o texto a seguir para contribuir nas escolhas das estratégias de leitura dos textos aqui apresentados:

Procedimentos/estratégias de Leitura

Professor(a), a atividade de leitura vai além de decodificar letras e palavras – espera-se que o estudante seja capaz de compreender diferentes linguagens presentes nos textos.

Os textos apresentam diferentes linguagens que podem ser escrita, oral, pictórica, mista. Por exemplo: escrita e pictórica, em que, para compreender um texto o(a) estudante precisa compreender além do que está disposto no papel ou tela, entendendo também as entrelinhas, isto é, o que não está claramente explícito no texto.

Para auxiliar o(a) estudante nessa tarefa, o(a) professor(a) tem papel fundamental no uso de estratégias que orientem os (as) discentes para que possam realizar as atividades de leitura previstas no Caderno do Estudante.

Muitas são as teorias sobre procedimentos/estratégias de leitura, por isso indicamos a seguir algumas possibilidades para o trabalho com os textos selecionados para leitura em diferentes momentos das atividades:

- Perguntas sobre o contexto de produção do texto (quem escreveu/em qual contexto pode ter sido produzido, em qual(is) local(is) esse tipo de texto costuma circular);

- Verificar se os(as) estudantes identificam o propósito comunicativo do texto lido (finalidade/objetivo);

- Verificar se o texto apresenta título, imagens, gráficos, infográficos ou outros elementos que possam auxiliar na compreensão geral do texto;

- Após uma primeira análise dos itens anteriores (título, imagens, gráficos, infográficos) pergunte se há relação entre esses elementos e o corpo do texto, pois os(as) estudantes precisam perceber que estes itens são elementos constitutivos do texto;

- Algumas palavras ou termos podem ser desconhecidos, mas nem sempre é necessário o uso do dicionário para compreendê-los; auxilie-os(as) a fazer inferências sobre o significado a partir do contexto;

- No decorrer da leitura, faça comparações sobre outros textos lidos já estudados sobre o mesmo tema/assunto, ou leve os(as) estudantes a fazerem essa comparação;

- Ao final da leitura, os(as) estudantes devem ser capazes de se posicionar criticamente sobre o texto lido, e a apreciação deve estar em acordo com valores éticos, essencial para o exercício da cidadania no século XXI.

Sugerimos ao longo do bimestre que a organização das leituras seja de diferentes formas, como rodas de leitura nas quais os (as) estudantes terão a oportunidade de apresentar outros textos sobre o tema abordado que conheçam e tenham relação com o assunto abordado, levantando a curiosidade

de outros estudantes para pesquisarem os temas abordados no componente Tecnologia e Inovação.

É possível também trabalhar com leitura compartilhada (aos poucos) favorecendo a interação entre você, professor(a), os estudantes e o texto. Essa prática é fundamental para explicitar diferentes estratégias de leitura de um leitor proficiente. E dependendo da turma, o(a) professor(a) poderá conduzir a leitura, planejando momentos de parada para reflexão, compreensão de trecho específico, reformulando ideias, estimulando os(as) estudantes a elaborarem questionamento sobre o assunto abordado; para isso, é necessário planejamento, conhecer o assunto, leitura prévia do texto, explorar quem é o autor, ou onde o texto foi publicado, e assim perceber o impacto do contexto de produção no texto lido.

Muitas outras estratégias podem ser utilizadas de acordo com o gênero textual estudado, a finalidade da leitura e o nível de leitura da turma.

Apresentamos a seguir as habilidades para este bimestre:

Eixo	Habilidade	Objeto de Conhecimento
Letramento digital	Analisar o fenômeno dos influenciadores digitais, comparando diferentes perfis, levantando hipóteses sobre as possíveis razões de sucesso junto a seguidores e identificando o funcionamento de algoritmos que medem a influência social.	Compreensão e produção crítica de conteúdo e curadoria da informação
Letramento digital	Analisar o tratamento da mídia em relação a questões e pautas de relevância social, em especial a seleção e destaque de fatos, a predominância de enfoque e as vozes não consideradas.	Compreensão e produção crítica de conteúdo e curadoria da informação
Letramento digital	Engajar-se de maneira colaborativa para resolver problemas locais e/ou globais, envolvendo participação, inteligência coletiva e autoria.	Compreensão e produção crítica de conteúdo e curadoria da informação
Pensamento Computacional	Identificar e compreender noções espaciais e desenvolver o raciocínio lógico em atividades concretas por meio da programação desplugada utilizando a imaginação e a criatividade.	Programação (Plugada/Desplugada)
Pensamento Computacional	Construir objetos usando materiais não estruturados, marcenarias ou eletromecânicos combinados com material produzido por intermédio de equipamentos e recursos tecnológicos existente no espaço *maker*.	Cultura *Maker*

Prezado(a) Estudante,

Chegamos ao 2º bimestre, você deverá continuar se empenhando no desenvolvimento das atividades propostas ao longo das Situações de Aprendizagem para continuar colecionando **TecCoin**.



Após concluir todas as atividades e preencher seu espaço, você ganhará a estrela do **Especialista Tec!**

REGISTRE AQUI SUAS CONQUISTAS: este espaço você deve colar seus **TecCoin**, que devem ser validados pelo(a) seu(sua) professor(a). Fique atento para participar e realizar grandes conquistas!



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao conquistar as duas estrelas, você terá uma surpresa! Aguarde seu(sua) professor(a).

Compartilhe essa surpresa em #TecInovasp.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1

EXISTEM LIMITES NAS REDES SOCIAIS?

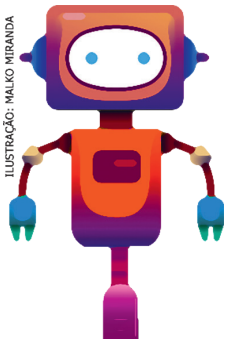


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá, sou o RoboTec. Vamos conversar sobre os influenciadores digitais, quais suas influências em relação ao comportamento de seus seguidores. Refletir sobre o que nos atrai nos ambientes virtuais é importante, pois nem todos esses locais oferecem segurança.

ATIVIDADE 1 – QUEM EU SIGO ME REPRESENTA?

Conversa com o(a) professor(a): o que é opinião para os adolescentes? Quem são seus *"influencers"* e por que são tão populares?

Objetivo: promover um debate para refletir sobre o comportamento dos influenciadores digitais e refletir sobre como seguem linhas de conhecimento e indivíduos nas mídias sociais digitais.

Organização/desenvolvimento: para a atividade 1.1 – Organize um debate para que os estudantes conversem sobre o papel dos influenciadores digitais, para que reflitam sobre o comportamento social do indivíduo nas mídias digitais, identificando os fatores que influenciam a construção da opinião e a tomada de decisões, tanto nas interações com outros indivíduos quanto em jogos digitais e em mídias que estimulam a produção de objetos digitais, tais como vídeos, memes, *games* e outros. É preciso considerar que grande parte deles não foi formada para o consumo de mídia e não sabe de que forma buscar seus assuntos de interesse, ficando dependentes do conteúdo que chega pronto a eles. Isso muito se deve à grande popularização de influenciadores digitais, pessoas com as quais esses jovens se identificam, seja pelo formato de discurso ou pelas atitudes, reproduzindo nesses personagens o "eu" que gostariam de ser. Assuntos e personagens da "moda" conquistam e podem influenciar as atitudes quando não existe preparação, quando não há filtros ou critérios de seleção. Oriente os estudantes para anotarem pontos que lhes chamaram atenção durante o debate. Estipule um tempo e, ao final, cada estudante pode citar pelo menos um ponto que achou relevante no debate.

Na atividade 1.2 – Os estudantes preenchem o quadro e, em seguida, você organiza uma forma de compartilharem o que escreverem, observando o que têm em comum em relação aos influenciadores que seguem.

1.1 Seu(sua) professor(a) organizará um debate sobre o que sabem sobre influenciadores digitais. Registre pontos que lhe chamaram a atenção nessa conversa.

1.2 No quadro a seguir, liste três perfis (pode ser uma pessoa, uma causa, uma marca, um projeto, uma empresa etc.) que você segue e escreva os motivos pelos quais você acredita ter afinidade com esses(as) influenciadores(as) digitais.

Perfil 1: _____
Eu sigo porque _____

Perfil 2: _____
Eu sigo porque _____

Perfil 3: _____
Eu sigo porque _____

1.3 Agora, conte resumidamente como teve contato com esses(as) influenciadores(as) digitais. As questões a seguir poderão ajudar nessa escrita. Você poderá escrever a respeito de um deles ou todos.

1. Quem é esse influenciador?

2. Como eu conheci?

3. O que me atrai nesse influenciador?

4. Quais são as boas intenções desse influenciador?

ATIVIDADE 2 – BOAS PRÁTICAS DE UM *INFLUENCER*



Conversa com o(a) professor(a): para ser um bom influenciador, é preciso influenciar. Mas nem sempre a influência é positiva, por isso situar o estudante no lugar de seus influenciadores e proporcionar um momento de descontração, quase uma brincadeira, onde ele irá montar o perfil que julga o ideal para ser também um influenciador digital.

A sugestão é para que possam engajar-se com causas sociais para compreenderem o papel social de um influenciador, que não bastar estar lá e publicar qualquer tipo de conteúdo. Eles deverão criar um perfil que possa engajar membros de uma comunidade. Entende-se aqui por comunidade o bairro, a escola, os familiares e os amigos. No Caderno do Estudante existe um *script* de como fazer essa criação.

Eles deverão seguir a análise *SWOT* (FOFA, em português: Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças). Embora seja comumente usada por agências de publicidade que assessoram empresas, a FOFA cabe ao perfil de qualquer influenciador que queira se fortalecer nas mídias.

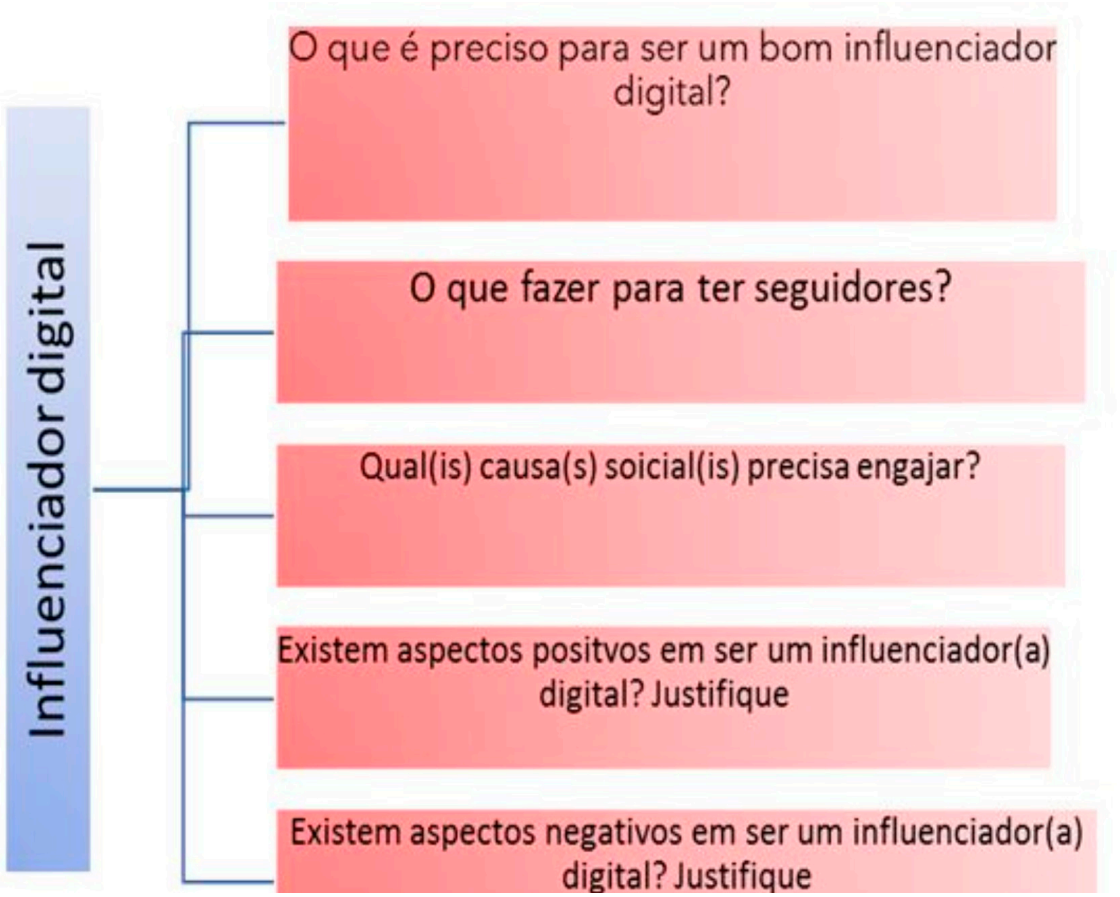
Com esta proposta, provavelmente conseguirão analisar o tratamento da mídia em relação a questões e pautas de relevância social, em especial a seleção e o destaque de fatos, a predominância de enfoque e as vozes não consideradas, além de engajar-se de maneira colaborativa para resolver problemas locais e/ou globais, envolvendo participação, inteligência coletiva e autoria.

Objetivo: analisar o fenômeno dos influenciadores digitais, comparando diferentes perfis, levantando hipóteses sobre as possíveis razões de sucesso junto a seguidores e identificando o funcionamento de algoritmos que medem a influência social.

Organização/desenvolvimento: a atividade pode ser desenvolvida individualmente ou em dupla. Antes de iniciarem a criação de um perfil, oriente-os a realizarem a leitura do texto: “Foco, determinação e responsabilidade!”.

Organize um momento para que os estudantes possam apresentar o perfil criado por eles. Realize um fechamento verificando qual perfil teria mais seguidores.

2.1 Para ser um bom influenciador, é preciso influenciar! O que você considera que seja importante no perfil de um bom influenciador e o que ele pode fazer para conquistar o público e ter seguidores? Com quais causas sociais um bom influenciador poderia se engajar? Responda as questões a seguir:



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ler para conhecer!

Foco, determinação e responsabilidade!

Os influenciadores digitais são, acima de tudo, criativos. Eles utilizam estratégias que chamam a atenção para que mais pessoas acreditem estarem gostando do que eles fazem. Mas existem práticas lícitas e ilícitas. É importante refletir se o influenciador quer apenas conquistar seguidores ou se quer que as causas defendidas sejam popularizadas a fim de alcançar um propósito maior, e ser lembrado por estar engajado em causas realmente relevantes e úteis para o público, com conteúdo verdadeiro e de qualidade.

Forças: aqui são analisados fatores como o que faz com que os seguidores optem por determinado perfil; qual a disponibilidade de recursos como equipamento, tempo e técnica para manter o perfil; o que me diferencia dos demais, entre outros.

Oportunidades: neste ponto, é necessário avaliar os diferenciais do seu perfil, os interesses do público-alvo, os assuntos atuais que você irá abordar e que poucos outros perfis abordam.

Fraquezas: pense em questões que podem ser ruins para manter seu perfil ativo, tais como tempo de dedicação, conteúdo atual e relevante, gastos para manter o perfil ativo, falta de conhecimento para escrever sobre determinados assuntos.

Ameaças: avalie se existem muitos perfis iguais ao seu e o quanto os demais estão mais preparados que você; a falta de preparo, como ter um bom texto ou o senso de humor e a criatividade necessária para popularizar o seu perfil.

2.2 Desafio: você deve criar um perfil de um bom influenciador. Dê um nome para seu perfil, defina seu público-alvo (quem você espera que te siga) e pense a respeito das hipóteses que podem levar o sucesso ou ao insucesso da sua jornada como influenciador. Siga o *script* abaixo.

Nome do perfil: _____

Público-alvo: _____

Temática: _____

F – Forças: _____

O – Oportunidades: _____

F – Fraquezas: _____

A – Ameaças: _____

2.3 Registre aqui o motivo pelo qual você escolheu essa temática:

2.4 Momento de compartilhar o perfil criado por você. Registre a seguir, qual perfil apresentado você seguiria nas redes sociais e justifique.

** Completou até aqui? Parabéns… Você ganhou **1 TecCoin!**

ATIVIDADE 3 – CRIADOR DE CONTEÚDO



Conversa com o(a) professor(a): criados diariamente e conduzidos por fontes oficiais e não oficiais. Vislumbramos pessoas "comuns" agindo como jornalistas, criando conteúdos e vendendo esses conteúdos com a finalidade de conquistar seguidores. Somado a isso, é comum as pessoas não lerem todo o conteúdo antes de ter uma atitude, que pode ser comentar até distribuir para sua rede, sem realmente saber do que se trata determinado texto. Neste caminho, existe a informação e a desinformação. Partindo de um ponto básico, o título de um texto, já conseguimos levantar debates relacionados à finalidade do autor do texto, que se utiliza da desinformação, que é aceita pelo leitor para espalhar suas ideias pelas mídias digitais.

Objetivo: compreender como as notícias viralizam e refletir sobre o compartilhamento de notícias que nem sempre são verdadeiras.

Organização/desenvolvimento: em duplas, os estudantes vão produzir duas notícias, conforme orientação no Caderno do Estudante. Antes converse sobre esse fenômeno da desinformação e como isso pode prejudicar as pessoas.

Para produzir a notícia, oriente-os que é importante estarem cientes de que o texto deve trazer no primeiro parágrafo as informações principais para apresentação e compreensão do assunto. No segundo, irá explicar um pouco mais sobre o assunto. O último parágrafo é um fechamento. O título deve ser fiel ao assunto, ir ao ponto certo, revelar sobre o que você está escrevendo. Já o segundo texto (escrito pelo colega). No segundo texto o autor poderá escolher o gênero para produção textual.



Ler para conhecer!

Tudo o que lemos na *internet* é verdade. Será? Quantas vezes não caímos em pegadinhas que nos induzem a compartilhar uma informação que, na verdade, é desinformação. Recursos visuais, palavras trocadas, títulos sensacionalistas, todos esses recursos tendem a conquistar mais adeptos do que a verdade propriamente dita. E os grupos de mensagem e conversas? Quanta coisa recebemos compartilhadas por pessoas que nem leem o que estão partilhando conosco! Na verdade, nem sabemos se essas pessoas que disseminam informação acreditam naquilo que estão ajudando a popularizar. A informação e a desinformação andam juntas no mundo *on-line*, digital, fluido, volátil e mutante. Reflita: quantas vezes você lê notícias publicadas por veículos de comunicação? Você costuma seguir mais pessoas que pegam uma informação e a divulgam como bem entendem?

Saiba que é possível engajar-se de maneira colaborativa com participação social, inteligência coletiva e autoria, sendo um bom influenciador, sem precisar utilizar-se da desinformação para conquistar seu público.

3.1 Que tal fazermos um exercício? O desafio será com um colega da turma. Vamos ver quem espalha melhor uma informação? Em dupla, cada um irá produzir uma notícia. Um de vocês irá escrever como uma notícia jornalística, o outro, escreverá como acredita que deve ser. O assunto deve ser o mesmo; o(a) professor(a) irá definir sobre qual tema a dupla irá discorrer.

Ao escrever a notícia jornalística você deve seguir as regras a seguir:

Lead: onde são respondidas as indagações “Quem? O quê? Quando? Como? Onde?”. As informações mais importantes sobre o assunto estão sempre no primeiro parágrafo.
No corpo do texto: (que pode ser mais de um parágrafo) o repórter vai desenvolver a notícia, trazendo mais informações e mais detalhes sobre o fato.
O último parágrafo contém as informações menos importantes, isso porque, se necessário, esta parte pode ser “cortada”.

Defina com seu colega quem irá escrever o texto jornalístico e quem irá escolher outro gênero.

Título: _____

Texto: _____

3.2 Quando finalizar, leia o seu texto para o colega e peça-lhe que leia o dele para você. Reflitam e discutam:

a) Eu consegui transmitir a informação?

b) Como o meu conhecimento contribuiu na elaboração do texto?

c) Como a minha falta de conhecimento atrapalhou na elaboração do texto?

d) Como eu classifico o meu texto: informação ou desinformação?

** Sua notícia foi compartilhada Parabéns… Você ganhou **1 TecCoin!**

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2

CONECTANDO COM AS PESSOAS[1]

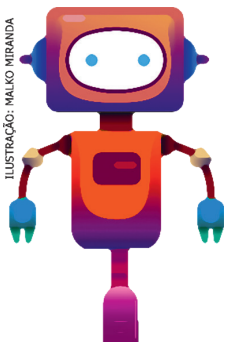


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá, vamos refletir sobre as diferentes distâncias que podem existir entre as pessoas, explorar invenções que as conectam e criar, usando diversos materiais e ferramentas, um projeto de um "diminuidor de distâncias". Vamos lá!

✓ COMO AVALIAR ESSA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM

Conversa com o(a) professor(a): veja alguns pontos que consideramos interessantes para serem avaliados e adapte-os como gostaria:

O que avaliar?	De que maneira?	Quando?
Conexão da atividade à paixão dos estudantes	Observando a diversidade de projetos, o discurso durante o compartilhamento dos produtos finais.	Durante o compartilhamento.
Expressão pessoal, respeito a pluralidade de opiniões	Observando como os estudantes interagem no momento de compartilhar seus projetos e conhecer os projetos dos colegas.	Durante o compartilhamento.
Disposição à experimentação e ao erro, persistência	Observando se os estudantes estão se arriscando e explorando materiais que não costumam utilizar normalmente e se persistem diante das dificuldades enfrentadas.	Durante a criação de projetos.

1 Atividade desenhada pela Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa. Autoria: Thais Eastwood. Apoio Criativo: Ellen Regina Romero Barbosa, Gislaine Batista Munhoz e Eduardo Bento Pereira. Ideação e revisão: Leo Burd e Carolina Rodeghiero. Copyright © 2020 by Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa. Material disponível sob licença Creativ. Commons Atribuição-Compartilhalgual- (CC-BY-SA)
Para saber mais sobre esta atividade visite aprendizagemcriativa.org

Autoavaliação	Observe alguns aspectos durante o compartilhamento e/ou convide os estudantes a registrarem suas reflexões sobre seu processo de criação, quais foram as dificuldades, quais foram as descobertas, pontos para melhoria e que pontes enxergam entre o que aprenderam nessa aula e as demais áreas do conhecimento e a vida.	Durante o momento de compartilhamento e após a realização da atividade.
Percepções relacionadas à proposta de criação	Observar as descobertas compartilhadas pelos estudantes a respeito da exploração do tema distâncias e como isso influencia a forma como percebem os acontecimentos à sua volta e comunicam suas ideias.	Durante toda a aula.

CAIXA DE FERRAMENTAS

Separamos alguns *links* que podem te ajudar a se aprofundar nesses assuntos.

Sobre o tema distâncias	Sobre Aprendizagem Criativa
Projeto Linhas do Horizonte: **http://gg.gg/linhashorizonte** Gangorras na fronteira: **http://gg.gg/gangorras** Seres humanos vivendo juntos: **http://gg.gg/vivendojuntos** Projetos que remodelam as cidades: **http://gg.gg/cidadesepessoas**	Galeria de atividades da Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa: **http://aprendizagemcriativa.org** Volta às Aulas com a Aprendizagem Criativa: **http://gg.gg/aulasrbac** Curiosidade, interesse e engajamento: tudo começa com uma boa pergunta disparadora: **http://gg.gg/umapergunta**

ATIVIDADE 1 – DIMINUINDO AS DISTÂNCIAS DAS COISAS



Conversa com o(a) professor(a): os estudantes vão usar a criatividade para produzirem uma invenção que possa diminuir distâncias, fazendo uma reflexão da sua relação com outras pessoas. É um processo criativo entre as pessoas que, além do produto final, deverá provocar sentimentos que pode ser uma ponte para autoconhecimento.

Objetivo: despertar a percepção do estudante a respeito das diferentes distâncias que existem entre as pessoas, refletir sobre questões pessoalmente relevantes relacionadas a esse tema e criar um projeto que ajude a diminuir as distâncias de alguma forma.

Organização/desenvolvimento:

Organização do espaço e dos estudantes

- Se possível, organize a turma em grupos, para que os estudantes possam trocar ideias durante a aula e incentive-os a se ajudarem e buscarem inspiração uns nos outros;
- Caso encontre convergência de interesses, incentive a formação de grupos com ideias semelhantes para favorecer a criação de projetos coletivos;

- Procure planejar onde ficarão os projetos durante as produções. Se houver espaço, você pode guardá-los na escola até o próximo encontro. Caso contrário, os estudantes podem levá-los para suas casas e retornar com eles posteriormente.

Materiais, recursos

Procure explorar recursos que são mais acessíveis dentro da realidade dos estudantes e da escola e como eles podem ser utilizados de uma forma diferente da usual. É interessante criar oportunidades para que os estudantes manipulem diferentes materiais e objetos durante o processo de criação do projeto, em uma abordagem exploratória. Incentive-os a pensarem com as mãos, a experimentarem combinações inusitadas de materiais, a utilizarem recursos com os quais não estão acostumados e a se arriscarem. Para isso:

- Disponibilize os materiais que serão utilizados durante a aula sobre as mesas de cada grupo já no início da atividade. Se possível, envolva os próprios estudantes nesta organização;
- Mostre possíveis conexões caso haja materiais que os estudantes talvez tenham dificuldade de utilizar. Por exemplo, como conectar o motor às pilhas, como realizar conexões usando papelão, entre outros;
- Organize uma mesa de uso comum da turma com materiais de uso mais restrito, como pistola de cola quente, por exemplo.

Tecnologias digitais

Essa aula pode ou não envolver o uso de tecnologias digitais, como *smartphones*, computadores e impressão 3D. Por isso, em alguns momentos inserimos um quadro chamado “Plugue essa atividade” como uma possibilidade a ser explorada.

Plugue essa atividade!
Se você quiser ir além e explorar a tecnologia para criar o seu projeto, que tal usar o computador ou o celular? Você pode:

- Criar um vídeo para alguém especial ou sobre uma causa importante para você usando o celular;
- Criar um cartão virtual para pessoas queridas que estão longe usando o Scratch a partir do computador;
- Criar o seu projeto usando modelagem 3D como o Tinkercad ou remixando um projeto a partir do Thingiverse usando o computador.

Imagem: Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa.

No entanto, para que esses recursos não restrinjam a execução da atividade, incentivamos primeiramente a construção de projetos com materiais diversos de baixo custo.

Conexão com o tema

Se possível, leve para a sala de aula exemplos (imagens, vídeos, modelos tridimensionais) de invenções e/ou projetos que conectam ou aproximam as pessoas de alguma forma, como pontes, diferentes meios de transporte, instalações para pessoas em situação de rua, espaços públicos compartilhados, entre outros. Aproveite para explorar os exemplos de projetos que estão no Caderno do Estudante, como uma inspiração para os estudantes. Se você puder, leve um projeto próprio como exemplo. Criar o projeto previamente é uma oportunidade para testar o tempo

investido no momento mão na massa e prever eventuais dificuldades que os estudantes poderiam enfrentar no momento da aula.

Documentação

Incentive os estudantes a registrarem esse processo por meio de desenhos, texto, fotos e até vídeos. Você pode convidá-los a:

- Compartilharem o processo de criação em um mural coletivo na sala ou a construírem um diário de bordo (o seu caderno do inventor, por exemplo);
- Compartilharem fotografias e vídeos do processo em murais virtuais colaborativos, usando o *Padlet*[2], o *Wakelet*[3] e até criar um *blog* da turma.

O importante é que os estudantes registrem seus pensamentos, ideias e aprendizagens e assim percebam como está essa caminhada. Essa documentação pode auxiliar na avaliação.

Uma possibilidade a ser explorada é a organização de um acervo digital com vários exemplos de projetos ligados ao tema para os estudantes acessarem por celular, via *QR Code*. O *Wakelet* e o *Padlet* são ótimos recursos para a criação desse acervo digital. Ação da atividade.

METODOLOGIA/IMPLEMENTAÇÃO

Segundo a abordagem pedagógica da aprendizagem criativa, aprendemos melhor quando estamos envolvidos na criação de **projetos** que levem em conta as nossas **paixões**, que sejam desenvolvidos em colaboração com os **pares** e em um espírito de aprender e **pensar brincando**, explorando livremente diferentes materiais e valorizando o erro como parte da experiência. A partir destes 4 Ps da Aprendizagem Criativa, a atividade se desenrola seguindo uma espiral envolvendo: **imaginar, criar, brincar, compartilhar e refletir.**

Primeiro, os estudantes são convidados a **imaginar** uma situação ou desafio que conecte o assunto abordado à realidade ou ao imaginário de forma convidativa. Em seguida, colocam a mão na massa para **criar** um projeto que tenha relação com a situação explorada e ao mesmo tempo expresse seus interesses e paixões. Durante o processo de construção, ocorre o **brincar**, em que os estudantes exploram materiais e recursos de forma lúdica, testam seus projetos, experimentam, erram e aprendem durante o processo, sempre conectados aos seus pares e partilhando com eles seus *insights* e suas dificuldades. Após a criação (o projeto não precisa estar finalizado), é importante ter um momento dedicado ao **compartilhar,** em que os estudantes contem para seus colegas o que criaram e como foi esse processo. Enquanto compartilham, os estudantes também podem **refletir** enquanto constroem significados conectando o tema ao seu projeto e recebem *feedback* dos seus colegas para aprimoramento das criações. Essas etapas não são demarcadas de forma estanque e podem acontecer simultaneamente em diversos momentos. Por exemplo, os estudantes podem imaginar e já criar ao mesmo tempo, ou compartilhar suas ideias e reflexões enquanto criam seus projetos e durante toda a aula.

No material do estudante, esses momentos estão bem definidos nas seções Imagine, Crie e Compartilhe. É importante enfatizar que os momentos da espiral da aprendizagem criativa não são estanques e que em determinadas ações eles irão se fundir, passando de um para o outro de forma orgânica e natural.

2 **https://padlet.com/**
3 **https://wakelet.com/**

Criações esperadas: os estudantes terão a oportunidade de criar um projeto que ajude a diminuir as distâncias entre as pessoas, conectando-o a assuntos pelos quais se interessa e à forma como costuma se expressar. Os projetos podem abordar desde distâncias físicas e criações estruturais (como pontes, muros interativos) até distâncias sociais e emocionais e criações diversificadas (aplicativos, coletivos de pessoas, estratégias de ampliação de diálogo em uma comunidade).

SOBRE A ATIVIDADE

A atividade "Diminuindo distâncias" traz muitas possibilidades de reflexão e criação que se conectam com questões relevantes para os estudantes. Distância pode ser espaço, diferença ou intervalo. Também pode ser afastamento e separação. Pensar nas distâncias que existem entre as pessoas e o que diferencia essas distâncias é uma oportunidade para o estudante olhar com mais atenção para as situações à sua volta, explorá-las e perceber-se como um *designer* de projetos que ajude a solucionar questões relevantes para eles.

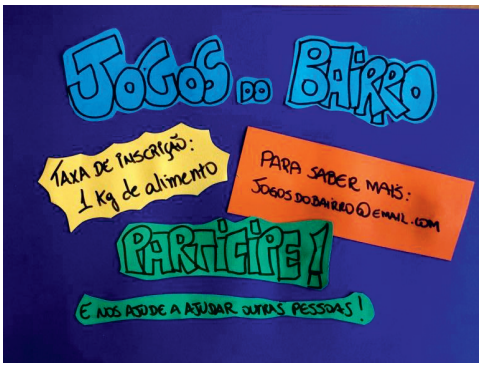
Os estudantes podem partir da exploração de invenções que conectam as pessoas, que as aproximam de alguma forma e diminuem as diferentes distâncias existentes. Em seguida, podem explorar as invenções ou estratégias que usam no seu cotidiano para isso, para se conectar com quem está longe ou para tentar se aproximar de alguém que está perto.

Também é possível propor reflexões a respeito das pessoas de quem eles gostariam de estar mais próximos, sobre que diferenças e distâncias gostariam de ajudar a diminuir ou sobre como é possível transpor uma separação ou um obstáculo (seja ele físico ou emocional, por exemplo).

O tema é amplo o suficiente para envolver desde o *design* de protótipos estruturais (como pontes, espaços compartilhados, brinquedos, dispositivos e instalações comunitárias) até o desenho de projetos mais simples (como caixas de perguntas, pote de compartilhamento de emoções) ou a criação de redes de pessoas engajadas em uma causa.

Como educador e *designer* dessa experiência de aprendizagem, aproveite este momento para conhecer melhor as necessidades dos estudantes em relação a esse tema e como isso pode se refletir em outros campos das suas vidas. Aproveite esta atividade para incentivar o estudante a expressar-se criativamente explorando diferentes materiais, ferramentas e o próprio espaço da sala de aula. Faça perguntas que os levem a reconhecer o que é importante para eles em relação a esse tema e como poderiam usar a criatividade para encontrar soluções para questões pessoalmente relevantes. Observe como os estudantes interagem uns com os outros enquanto compartilham suas ideias e reflexões.

Como criar um ambiente criativo e seguro para trocas é fundamental nesse tipo de atividade? Coloque-se também na posição de aprendiz por um momento antes da aula e reflita sobre essas mesmas questões relacionadas às diferentes distâncias. Escolha uma questão pessoalmente relevante relacionada ao tema e crie o seu "diminuidor de distâncias" para compartilhar com os estudantes. Essa atitude auxilia tanto na sua percepção quanto à potencialidade dessa atividade e eventuais dificuldades que os estudantes venham a enfrentar, quanto no encorajamento ao conhecerem o seu percurso de criação e dificuldades enfrentadas enquanto *designer* do seu projeto.

Distância pode ser espaço, diferença ou intervalo. Afastamento e separação. Quais distâncias existem entre as pessoas? O que diferencia essas distâncias? Você já parou para pensar em como podemos diminuir essas distâncias? Nesta atividade vamos explorar invenções que conectam as pessoas e criar um projeto que ajude a diminuir as distâncias importantes para você!	 Imagem: Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa.

Veja sugestões de materiais e ferramentas que você pode utilizar nesta atividade:

Materiais	
• Tesoura • Lápis • Borracha • Canetas hidrográficas • Cola bastão ou líquida • Cola quente • Papel	• Tinta guache • Papelão • Tecidos • Clipes • Palitos de madeira • Fita adesiva • Barbante
Se puder, utilize também alguns componentes eletrônicos:	
• Pilhas e porta-pilhas	• Computador ou celular • Motor DC 5,9 v

IMAGINE!

Conversa com o(a) professor(a): etapa de apresentação da temática da atividade para seus estudantes, fazendo-os compreender o contexto em que esta proposta está sendo realizada. Pense nas seguintes questões: o que podemos apresentar para a turma, para que a atividade fique mais próxima de seus interesses, paixões e realidade? Quais exemplos podemos trazer para que os estudantes compreendam o tipo de produto que podem criar com a atividade?

Organização/desenvolvimento: observe algumas sugestões de como mediar este momento.

- Reserve um primeiro momento para que os estudantes explorem e conheçam diferentes invenções e projetos criados para conectar as pessoas. Pode ser por meio de imagens, vídeos e até objetos que possam ser manuseados (ver orientação do item “Conexão com o tema”).
- Proponha aos estudantes algumas perguntas disparadoras que introduzam o tema e ao mesmo tempo os levem a refletir sobre sua relação com ele.

Você pode definir quais dessas perguntas gostaria de trazer para a sua aula neste momento e elaborar outras que considere mais relevantes. Além das perguntas, pense em que outras estratégias você gostaria de utilizar neste momento para se aproximar dos estudantes e aproximá-los do tema.

No Caderno do Estudante separamos espaços para anotação de ideias e reflexões sobre:

- Invenções que conectam as pessoas e ajudam a diminuir distâncias; e
- Distâncias que os estudantes querem ajudar a diminuir.

Eles podem escrever, anotar palavras-chave, fazer mapas mentais, esquemas, desenhos e até colagens. Outra possibilidade é os estudantes realizarem anotações coletivas em cartazes ou papel bobina colados na parede da sala ou posicionado no chão do pátio da escola, para que consigam observar também as reflexões de seus colegas. Se você quiser, também pode realizar uma roda de conversa para um compartilhamento inicial de ideias.

Plugue essa atividade!

Se você quiser ir além e explorar a tecnologia nesta atividade, que tal usar computadores e celulares? São alguns exemplos de possibilidades:

- Padlet[4]: é possível inserir palavras, imagens e construir esquemas;
- Wakelet[5]: é possível inserir palavras, imagens, referências e ideias;
- Google Jamboard[6]: é um mural on-line, onde é possível desenhar, escrever em post-its, inserir imagens e criar esquemas;
- Mural[7]: é um mural on-line com alguns recursos a mais que o Google Jamboard;
- Google Slides[8]: o estudante pode criar um slide que represente suas reflexões, com palavras, textos, imagens, desenhos e até vídeos e sons.
- Coggle[9]: permite a criação de mapas mentais, o que é ótimo para descobrir que palavras os estudantes associam a distâncias ou conexão, por exemplo.

1.1 Repare nas diferentes invenções que conectam as pessoas, que as aproximam de alguma forma, ou que diminuem as diferentes distâncias existentes. Quais são mais comuns e quais são mais inusitadas? Que tipos de distâncias essas invenções ajudam a diminuir?

4 **https://pt-br.padlet.com/**
5 **https://wakelet.com/**
6 **https://jamboard.google.com/**
7 **https://mural.co/**
8 **https://www.google.com/slides/about/**
9 **https://coggle.it/**

1.2 Reflita com seus colegas sobre algumas das questões a seguir:

Quantas **distâncias** existem entre as pessoas?	Que **invenções** me ajudam a me conectar com outras pessoas?	Como diminuir as **diferenças**?	Que tipos de distâncias quero ajudar a **diminuir**?
De **quem** eu gostaria de estar **mais próximo**?	Como posso ajudar a me **aproximar** mais as pessoas com quem **convivo**?	Como transpor uma **separação**, um **obstáculo**?	Quem eu quero **aproximar**?

Use este espaço para registrar suas ideias e reflexões! Você pode expressar suas ideias usando palavras, desenhos ou colagens.

1.3 Liste algumas invenções que conectam as pessoas e ajudam a diminuir distâncias.

1.4 Pense em quais distâncias e barreiras você quer ajudar a diminuir.

CRIE!



Conversa com o(a) professor(a): a etapa de criação é o coração da aprendizagem criativa, e o papel do professor é muito importante nesta etapa pois pode ser decisivo na maneira com que os estudantes percebem o desenvolver de sua criatividade e das habilidades trabalhadas. Pense nas seguintes questões: quais estratégias você pode usar para que os estudantes se sintam livres para criar de acordo com seus interesses e paixões? O que fazer para incentivar a criação em grupo? Como abordar os estudantes de forma que procurem por si e entre si as respostas e reflexões que os ajudem a trabalhar naquele projeto?

Objetivo: explorar as inspirações, pensar e planejar em diferentes ideias para refinar para iniciar as construções.

Organização/desenvolvimento:

Nesse processo mão na massa, os estudantes deverão utilizar suas ideias e reflexões para criar uma invenção ou projeto que ajude diminuir as distâncias entre as pessoas. Você pode incentivá-los a não descartarem nenhuma ideia, mesmo as mais malucas (inclusive estimule-os a serem ousados) e a registrarem-nas no quadro de ideias.

Sugestões de como mediar este momento:

- Circule pela turma durante essa etapa, observe o que os estudantes estão fazendo e como você pode ajudar. Caso você observe algum estudante com dificuldade no processo de criação, coloque-o perto de alguns materiais diferentes, pergunte o que ele pensou em criar e se precisa de ajuda. Você também pode ajudá-lo a fazer um mapa mental a partir da palavra distância, convidando-o a escrever tudo que vem em mente relacionado a esse termo, realizando conexões com outras áreas da vida dele;
- Incentive os estudantes a socializarem enquanto constroem seus projetos, trocando ideias com seus colegas e aproveitando para conhecer o que o restante da turma está construindo. Eles podem fazer isso dentro do próprio grupo ou circular pela turma, observar outras construções, fazer perguntas para seus colegas;
- Compartilhe do momento de criação com os estudantes! Se possível, também preencha abertamente um quadro de ideias, construa seus rascunhos tridimensionais, crie outro projeto ou incremente o seu “diminuidor de distâncias” com eles!

Quando o tempo da aula estiver próximo do fim, oriente os estudantes a organizarem os materiais sobre a mesa e a identificarem seus projetos, caso eles fiquem armazenados na escola até a próxima aula.

Para finalizar a aula, você pode orientar os estudantes a aproveitarem o intervalo até o próximo encontro para explorarem em suas casas diferentes materiais que poderão ajudá-los na criação dos seus projetos. Eles também podem conversar com outras pessoas sobre o que pretendem criar e até fazer pequenas construções que poderão ajudá-los mais tarde. Convide-os a registrarem esse percurso de descobertas e reflexões no espaço destinado para isso no Caderno do Estudante.

1.5 Agora que você pensou sobre invenções que conectam as pessoas e sobre as distâncias e barreiras que gostaria de diminuir, vamos criar algo que te ajude nessa tarefa?

Não se preocupe que você terá tempo para criar o seu projeto. Vamos começar explorando ideias e inspirações e já colocaremos a mão na massa! Depois, você pode seguir refinando seu projeto, finalizá-lo e ainda conectá-lo com os projetos dos seus colegas! Vamos lá?

Para inspirar!

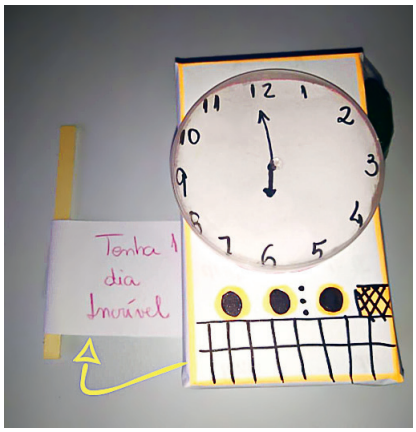


Imagem: Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa

Um protótipo de relógio para despertar pessoas queridas, que pode ser programado à distância para mostrar uma mensagem de carinho impressa no horário escolhido.



Imagem: Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa

Uma maquete de um espaço de socialização e troca de ideias que pode ser construído na escola ou outro local de convivência.



Imagem: Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa

Um cartão postal para enviar para uma pessoa querida que está longe no momento.



Imagem: Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa

Um cartaz convidando os moradores do bairro para uma olimpíada local, com o intuito de aproximar as pessoas da região e ainda ajudar uma instituição de caridade.

Explore os materiais e as ferramentas disponíveis e crie um projeto que ajude a diminuir as distâncias entre as pessoas! **Utilize elementos sobre os quais você refletiu anteriormente e outras inspirações que são importantes para você!**

** Apresente sua criação? Parabéns… Você ganhou **1 TecCoin!**

Quadro de ideias

Sozinho ou com os seus colegas, anote todas as ideias que vêm na sua cabeça para criar o seu "diminuidor de distâncias". Faça desenhos, explore possibilidades! Pense com as mãos e explore os materiais disponíveis para ver que outras ideias podem surgir!

Dicas

- Está sem ideias? Explore os materiais, tente fazer pequenas conexões entre eles e ver que construções surgem!
- Continua sem ideias? Converse com seus colegas e com seu professor!
- Lembre-se: esse projeto deve conversar com o que é importante para você!
- Socialize! Enquanto cria, aproveite para conversar com os colegas, conhecer suas ideias, fazer perguntas, circular pela sala e inspirar-se nos projetos da turma!
- Não se preocupe em ter o projeto finalizado, você pode continuar trabalhando nele na próxima aula!
- Ah, e não esqueça de organizar seus materiais e identificar suas construções para poder trabalhar com elas na próxima aula!

Use este espaço para registrar novas ideias e reflexões que surgirem nesse intervalo de tempo!

ATIVIDADE 2 – RODA DE DESCOBERTAS



Conversa com o(a) professor(a): etapa envolve uma breve retomada do engajamento dos estudantes em relação ao tema explorado na aula anterior. Pode ser realizada enquanto os estudantes se reorganizam para retomarem a criação de seus projetos.

Organização/desenvolvimento: separar um momento inicial para esse compartilhamento de ideias, materiais e descobertas é importante para reconectar os estudantes com o tema e com o que pretendem criar. No entanto, sugerimos não tomar muito tempo da aula nessa etapa, pois a intenção é que seja uma conversa descontraída que antecede a retomada da construção dos projetos, podendo acontecer durante a organização da turma para a mão na massa.

Esse é o momento de os estudantes refinarem seus projetos, realizarem os acabamentos, aprofundarem funcionalidades e conexões e prepará-los para compartilharem com seus colegas.

Sugestões de como mediar este momento:

- Revisitar as orientações de Preparação/Organização da turma e da aula anterior para o momento de criação;
- Leve exemplos de projetos (terminados ou não) diferentes dos que levou na primeira aula, para que sirvam como inspiração e ainda possam ser remixados por estudantes que faltaram na aula anterior ou que esqueceram o projeto ou parte dele em suas casas (se for o caso);
- Nesta etapa é fundamental que os estudantes trabalhem em grupos, se possível procurando conexões entre seus projetos. O trabalho em grupo possibilita a troca de ideias e inspirações mesmo que o estudante escolha seguir individualmente com seu projeto;
- Compartilhe desse momento de criação com os estudantes, incrementando e finalizando o seu "diminuidor de distâncias";
- Convide os estudantes a criarem uma ficha de apresentação de seus projetos. Observe o exemplo de ficha que está no Caderno do Estudante.
- Quando o tempo destinado a essa etapa estiver finalizando, oriente os estudantes a organizarem os materiais sobre a mesa e separarem o projeto principal e versões anteriores (caso haja alguma), devidamente identificados com suas etiquetas ou fichas de apresentação. Eles podem organizar uma espécie de exposição sobre a carteira (ou em algum lugar da sala de aula), dispondo o projeto criado, a ficha e outros elementos que considerarem importantes.

Dica:

E se ao invés de organizar essa exposição em sala esse momento fosse vivenciado em outro local da escola?

- Uma observação importante é tranquilizar os estudantes em relação à conclusão do projeto. A ideia é justamente apresentar o projeto em construção, com as suas falhas e pontos fortes.
- Incentive-os a levarem os projetos para casa, onde poderão trabalhar nele com mais calma e depois trazerem novamente para sala, para compartilhar essa nova versão.

2.1 O que você descobriu em relação ao seu projeto desde a última aula? Encontrou outras distâncias que pretende diminuir ou outras formas de conectar as pessoas? Que tal conversar com seus colegas sobre isso enquanto vocês se reorganizam para retomar os seus projetos? Compartilhe suas ideias com o seu grupo e como pretende desenvolvê-las nesta aula.

CONTINUE A CRIAR!

2.2 Vamos seguir criando o seu "diminuidor de distâncias"? Esse é o momento de você dar continuidade ao projeto iniciado na aula passada, incrementá-lo com novas ideias que surgiram desde o último encontro, realizar os acabamentos que considerar importantes, finalizá-lo e prepará-lo para compartilhar com seus colegas!

- Você pode seguir trabalhando no seu projeto ou conectá-lo ao de algum colega, criando uma construção maior e com mais possibilidades de interação;
- Caso algum colega seu tenha faltado na aula anterior ou esteja com o projeto incompleto, aproveite esse momento para ajudá-lo!

2.3 Mão na massa! Se preferir, use este espaço para rascunhar novas ideias.

COMPARTILHE!



Conversa com o(a) professor(a): para que os estudantes conectem a sua experiência de criação com os conceitos e habilidades, é preciso **compartilhar** e **refletir!**
Organização/desenvolvimento: você pode utilizar as mesmas dinâmicas de compartilhamento da aula anterior ou ainda organizar essa etapa de acordo com outras possibilidades, como as exemplificadas a seguir:

- Você pode propor um momento inicial de galeria de projetos, em que os estudantes caminham pela sala (você pode colocar uma música de fundo para tornar esse momento mais divertido) para conhecer os projetos de seus colegas de deixar observações por escrito. Se você optar

por esse tipo de organização, lembre-se de disponibilizar pequenos pedaços de papel para os estudantes anotarem suas observações e deixarem ao lado de cada projeto;

- Outra possibilidade é organizar uma galeria de projetos com apresentação, em que metade da turma fica no lugar para apresentar o que criou e a outra metade roda a sala para conhecer os projetos. Depois, invertem-se os papéis.

Dica!

Caso os projetos sejam virtuais, incentive, após o compartilhamento, a criação de um mural colaborativo (no *Padlet* ou *Wakelet*) com os *links* das criações, e/ou o compartilhamento nas mídias sociais utilizando as hashtags da atividade.

Independente da forma de organização, oriente os estudantes a compartilharem e refletirem sobre as seguintes questões apresentadas no Caderno do Estudante.

As devolutivas são superimportantes para que seja possível avançar na criação de um projeto. No entanto, sempre que houver alguma crítica, lembre os estudantes de que elas devem ser **específicas**, **gentis** e **úteis**.

Outro ponto importante é incentivar os estudantes a perceberem as convergências de interesses, quanta diversidade há na turma e como podem usar isso a favor deles na criação de projetos coletivos. Dependendo do tempo que você tiver disponível para o compartilhamento, pode escolher os blocos de perguntas que considerar mais pertinentes.

Após o compartilhamento dos projetos, reúna a turma para uma roda de conversa sobre o tema trabalhado. Esse é um momento importante de conexão do tema com outras áreas do conhecimento e com questões que são importantes para os estudantes.

2.4 É hora de compartilhar a sua criação com a turma e conhecer o que seus colegas criaram! Não se preocupe se ainda não terminou o seu projeto, pois a intenção é que você compartilhe o que criou até o momento e o que pretende fazer adiante, além das dificuldades e descobertas vivenciadas nesse percurso. Uma forma de iniciar o compartilhamento é criar uma ficha de apresentação, como o exemplo a seguir:

Nome do seu "diminuidor de distâncias": _____

O que me motivou a criar esse projeto: _____

Materiais e ferramentas utilizadas: _____

Ideia do projeto (o que ele faz, como funciona): _____

Designer(s): _____ Data desta versão: _____

2.5 Durante esta etapa, compartilhe com seus colegas e com o professor como foi o seu processo de *design* e como você conectou suas ideias a esse projeto.

O que você criou e o processo de criação: Que formato você escolheu e que materiais utilizou para a criação do seu "diminuidor de distâncias"?	**A motivação para o *design* do acessório:** Como ele representa seus interesses e necessidades? Que distância você escolheu para diminuir?	**A perspectiva de seguir desenvolvendo seu projeto:** O que você faria diferente se tivesse mais tempo ou outros materiais disponíveis?

Explore também o que seus colegas criaram!

Novas ideias e interesses em comum Você encontrou pessoas com necessidades parecidas com as suas?	**Projetos que você quer conhecer melhor** Algum projeto despertou a sua curiosidade? Por quê?	**Ideias para os seus colegas** Quais são os pontos de atenção nos projetos dos seus colegas e como colaborar com eles de alguma forma? Lembre-se: as críticas sempre devem ser gentis, úteis e específicas!

2.6 Descobriu algo sobre as distâncias com que você costuma se deparar que não havia pensado antes? Alguma coisa que um colega compartilhou despertou a sua curiosidade? Depois de conhecer os projetos da turma, você ficou com vontade de contribuir com algum outro projeto?

VÁ ALÉM!

2.7 Vamos aprofundar nossa conversa sobre esse assunto?

De todas as distâncias que você pensou, qual é a que mais te incomoda? Por quê?	Existem distâncias em que você não havia pensado antes de iniciar este projeto? Quais?	Como você pretende interagir com essas distâncias daqui para a frente?
Que problemas podem gerar diferentes distâncias entre as pessoas?	Como podemos pensar em enfrentar esses problemas?	Esta aula inspirou você a agir de forma diferente daqui para a frente? Por quê?

Se quiser, use este espaço para registrar novas ideias e reflexões!

Plugue essa atividade!

Se você quiser ir além e explorar a tecnologia nesta atividade, que tal usar computadores e celulares? Convide os estudantes a compartilharem suas criações:

- Nas suas redes sociais com as hashtags sugeridas;
- Em um *blog* da turma;
- Em murais colaborativos, como *Padlet* e Wakelet;
- Em um grupo de WhatsApp da turma.

Curtiu o que você e seus colegas criaram?

Compartilhe nas redes sociais usando a hashtag **#TecInovasp** e **#BoraCriar #**

Se quiser, utilize este espaço para anotar novas ideias **sobre o seu projeto e sobre a inspiração que você teve ao conhecer um pouco mais os interesses e projetos dos seus colegas:**

** Parabéns… Você ganhou **1 TecCoin!**

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3

PROGRAMAÇÃO DE UM ROBÔ DANÇANTE

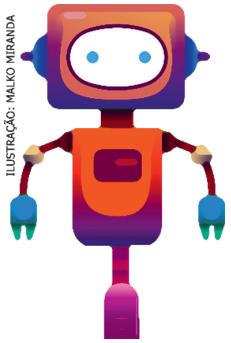


ILUSTRAÇÃO: MALIKO MIRANDA

Olá, vamos aprender a programar de forma desplugada. É isso mesmo. Precisamos compreender quais comandos e sua organização para que a programação saia do jeito que imaginamos. Para isso os quatro pilares do pensamento computacional vão nos ajudar!

ATIVIDADE 1 – ALGORITMO DANÇANTE: UMA MISTURA PASSO A PASSO!

Conversa com o(a) professor(a): convide a turma a explorar o universo da dança a partir de um jogo de mímica. Verifique quais estudantes se interessam por representar e distribua-lhes os papéis com os ritmos identificados: samba de roda, maracatu, carimbó, funk brasileiro, zumba, catira, frevo, quadrilha jongo, samba de gafieira, fandango, baião, chula, *k-pop*, *breakdance*, capoeira, lambada, bumba meu boi, *reggaeton*, batuque. O objetivo destas sugestões é mesclar danças típicas brasileiras com outros ritmos populares entre as juventudes. Personalize-a de acordo com o perfil de seus estudantes.

Alternativamente, inicie com apenas uma pessoa, sendo os próximos mímicos aqueles que acertarem o ritmo.

Objetivo: desenvolver o algoritmo de uma coreografia a partir da investigação das danças folclóricas brasileiras e incorporação do repertório musical dos estudantes.

Organização/desenvolvimento: distribua a turma em dois ou mais subgrupos, formando um grande semicírculo. Esclareça que cada interpretação será feita em até um minuto e os subgrupos poderão adivinhar o ritmo aleatoriamente.

É possível que alguns ritmos sejam completamente desconhecidos para o grupo. Se isso

ocorrer, disponibilize um trecho da música para todos ouvirem e dê dicas para ajudar na progressão do jogo. Ou selecione apenas alguns que são mais conhecidos pelos estudantes.

Se o grupo desejar, pode ser criado um sistema de pontuação para o jogo. Entre uma mímica e outra, contextualize brevemente cada um dos ritmos e, se possível, apresente um trecho audiovisual da dança.

A partir da experiência do jogo, promova um bate-papo sobre o significado da dança na vida dos adolescentes. Questione quais ritmos citados na mímica são conhecidos e quais não. Instigue o grupo a compartilhar o seu repertório acerca do tema, suas impressões, conceitos e preconceitos.

Ao longo da conversa, se possível, tente sistematizar os principais pontos num mapa mental, o qual pode ser feito em papel de grande formato, no quadro ou digitalmente, desde que seja projetado para que todos possam participar.

Sintetize o bloco destacando as principais conclusões do grupo, contextualizando-as com a perspectiva social, cultural e histórica das manifestações rítmicas. Evidencie o objetivo desta sequência de aulas e convide-os para a próxima etapa.

Para realizar a atividade de pesquisa, forme grupos de até quatro estudantes, distribua para cada equipe um ritmo (anexo 1) e encarregue-a de pesquisar sobre a respectiva dança e catalogar, e os estudantes devem escrever seis passos dessa manifestação. Essa atividade deverá ser concluída até a próxima aula, então recomende que aprimorem a pesquisa e o catálogo nesse intervalo.

Para a atividade 2.3, oriente os estudantes a escreverem cada passo do seu ritmo. Em seguida, os grupos entregam esses cartões. Professor(as), embaralhe e coloque esses cartões com a parte em branco virada para cima; assim, os estudantes não poderão ler. Em seguida, um integrante de cada grupo vai até a mesa e escolhe aleatoriamente seis cartões. Com esses novos cartões, cada grupo deverá organizar uma coreografia executável. Organize essa apresentação.

1.1 Neste primeiro momento, seu(sua) professor(a) irá organizar a atividade para que todos possam partir. Fique atento e participe.

Abaixo registre o que a música significa para você.

1.2 Caro(a) estudante, esta é a atividade **Algoritmo dançante: uma mistura passo a passo!** Seu objetivo é construir uma coreografia que misture passos de danças folclóricas brasileiras com outros ritmos que você aprecia. Para quebrar o gelo, vamos começar jogando!

1. Movimente-se!

Convide algumas pessoas e realize um jogo de mímica. A dinâmica consiste em representar alguns ritmos somente usando gestos, de maneira que o grupo consiga identificá-los. Recomendamos que você pesquise algumas danças antes de jogar.

Divirta-se!

2. Em ritmo de conversa

Você conhecia as danças típicas brasileiras antes de pesquisá-las? Aprimore sua investigação e depois faça uma reflexão sobre o papel histórico, social e cultural das manifestações rítmicas brasileiras.

1.3 Agora que ampliou o seu repertório sobre danças, cabe perguntar: o que é um algoritmo?



Ler para conhecer!

Você já deve ter notado como nossas vidas estão intimamente relacionadas com as tecnologias digitais. Redes sociais, de vídeos, de músicas, aplicativos de mensagens, de comida, de compras e até de namoro! Para criar todos esses serviços é essencial dominar a linguagem da computação, assim como para escrever um texto em língua estrangeira é necessário entender a estrutura desse idioma. Existem diversas linguagens para programar *sites,* programas, aplicativos e até robôs, e todas são escritas por meio de códigos. Veja este exemplo:

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    cout << "Hello world!" << endl;
    return 0;
}
```

Fonte: **https://commons.wikimedia.org/wiki/File**:Hello_World_C%2B%2B.png. Imagem em domínio Público Programa Hello World , escrito na linguagem de programação C ++. Acesso em: 26 out. 2020.

Talvez você não tenha entendido essa codificação, mas não se assuste, você pode aprendê-la! Entretanto, antes, é importante compreender o que está por detrás dessas letras e símbolos, a sua lógica, e para isso é preciso "pensar como um computador"!

Computadores pensam?

Não! Na verdade, os pensantes somos nós, e os computadores executam as nossas instruções. A esse conjunto de instruções damos o nome de **algoritmo**, uma **sequência de passos finitos usados com o objetivo de realizar uma tarefa**, isto é, resolver um problema. Para criar uma rede social, por exemplo, os profissionais da computação precisam elaborar um algoritmo, em códigos, especificando o que cada botão deve fazer quando você clica nele.

Se você pensar bem, essa estrutura algorítmica é usada fora do mundo da computação também. A diferença é que podemos escrevê-la apenas usando o nosso idioma. Uma receita de bolo, por exemplo, é um algoritmo. Ela descreve detalhadamente e de forma objetiva um procedimento. Ah, a objetividade é algo muito importante para evitar ruídos na comunicação, e isso serve para as instruções dadas a um computador e a um boleiro! Imagine uma receita em formato de poema, cheia de metáforas e outras figuras de linguagem. Seria difícil compreender como fazer esse prato, não?!

Também usamos a lógica do algoritmo na elaboração de uma lista de tarefas, de compras, no manual de um jogo ou na descrição de uma coreografia, que seria o objetivo desta aula. Que tal praticar?

1.4 Uma boa pesquisa vai te ajudar a identificar o ritmo da música escolhido para o seu grupo.

Selecione um ritmo apresentado pelo(a) professor(a) e pesquise vídeos que demonstrem como dançá-lo. A seguir, descreva seis passos que observou nessa dança, usando um quadrante para cada instrução. Seja específico e objetivo. Na primeira linha, são apresentados dois exemplos.

Exemplo: passo inspirado na dança **FREVO.** Flexione as pernas, com os joelhos para a frente e o apoio do corpo nas pontas dos pés.	Exemplo: passo inspirado na dança **CARIMBÓ**. Gire 360° balançando os braços para cima.	
Passo inspirado na dança _____	Passo inspirado na dança _____	Passo inspirado na dança _____
Passo inspirado na dança _____	Passo inspirado na dança _____	Passo inspirado na dança _____

1.5 Provavelmente, para realizar essa pesquisa, você usou os princípios do pensamento computacional. Vejamos o que isso significa.



Ler para conhecer

Dividir, categorizar e focar

O pensamento computacional é uma estratégia de resolução de problemas baseada em quatro princípios: **decomposição, reconhecimento de padrões, abstração** e, por fim, o **algoritmo**, que consolida os anteriores. Ele tem esse nome por agrupar habilidades importantes ao mundo da computação, mas pode ser aplicado em situações diversas, inclusive sem computadores.

Ao analisar uma coreografia e descrever seus passos nos quadrantes, você **decompôs a dança em passos menores**, tornando seu entendimento mais fácil. Essa é a decomposição.

Já o pilar de reconhecimento de padrões é uma estratégia para **categorizar e agilizar a resolução** de um problema, aplicada por médicos para diagnosticar uma doença a partir dos sintomas, por meteorologistas para prever o tempo com base no histórico de análises, por investigadores na apuração de um crime e por programadores quando codificam um aplicativo de entrega de comida, por exemplo. Já percebeu que, embora haja soluções diferentes para esse tipo de serviço, as funções essenciais se repetem?

A abstração consiste em **focar nos elementos fundamentais** de um problema, **ignorando detalhes pouco relevantes**. Na análise dos passos, certos pormenores podem ser muito complexos de descrever. Imagine a dificuldade de decompor toda a movimentação corporal de um passista ao sambar! Além dos pés, o ritmo exige postura, molejo, fluidez dos braços etc. Então, para facilitar, recomenda-se abstrair as minúcias e se concentrar no movimento básico dos pés; as outras etapas podem ser incorporadas posteriormente.

Ao construir um algoritmo, todas essas etapas são contempladas: você divide as instruções em partes menores, categoriza ou funde instruções similares ou repetitivas e foca nas instruções essenciais.

ATIVIDADE 2 – REMIXAR E DANÇAR

2.1 Agora vamos testar seu algoritmo. Cada grupo deverá escolher um(a) colega para ser o robô que irá executar o algoritmo do outro grupo.

2.2 Os seis passos devem ser copiados em uma folha, recortados e entregues ao seu(sua) professor(a).

Todos os passos serão misturados em uma mesa.

Em seguida, escolham um integrante do grupo para ir até a mesa e pegar seis papéis. Com esses seis passos, vocês deverão organizar uma coreografia.

Monte o algoritmo dançante, mas agora experimente misturar passos de danças diferentes, sem

perder o ritmo! Se possível, troque seu algoritmo com um colega e tente executar as instruções que ele descreveu. E segue o baile!

2.3 Chegamos ao fim da atividade. Faça uma autoavaliação considerando os seguintes tópicos:

- Compreendi o que é um algoritmo?
- Entendi sua importância no contexto tecnológico do século XXI?
- Ampliei meu repertório sobre as danças típicas do Brasil?
- Apliquei os pilares do pensamento computacional?

Desenvolver o pensamento computacional é um passo importante para ampliar suas habilidades de resolução de problemas, sejam eles computacionais ou humanas. Até breve!

** Parabéns! Chegou até aqui e concluiu sua coreografia? Ganhou 1 **TecCoin!**
** O grupo melhor avaliado ganha 1 **TecCoin!**

Prezado(a) professor(a), neste momento, você finalizou essa etapa e gostaríamos da sua colaboração, acessando o *link* a seguir e fazendo a avaliação do material.
Agradecemos sua participação!
https://forms.gle/pVa5r9miynrLxunDA

REFERÊNCIAS

ALDEIA Criativa. Portal Volta às Aulas com a Aprendizagem Criativa. Disponível em: https://aprendizagemcriativa.org/pt-br/volta-aulas-com-aprendizagem-criativa. Acesso em: 15 out. 2020.

BATE-PAPO: educação. **O que é algoritmo?** #PensamentoComputacional. 9 abr. 2019. (9m44s). Disponível em: **https://www.youtube.com/watch?v=IsSHOeBPwU8&feature=youtu.be**. Acesso em: 24 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a Base. Brasília, DF: MEC/SEF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 2 set. 2020.

CALÇADE, Paula. Como usar mapas mentais para melhorar aprendizagem na escola. **Nova Escola**, 17 jun. 2019. Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/17882/como-usar-mapas-mentais-para-melhorar-aprendizagem-na-escola. Acesso em: 24 set. 2020.

CURSO Aprendendo a Aprendizagem Criativa: curso e comunidade sobre a Aprendizagem Criativa desenvolvido pelo Lifelong Kindergarten Group no MIT Media Lab. Disponível em: **http://lcl.media.mit.edu**. Acesso em: 15 out. 2020.

DANÇAS típicas. **Danças típicas**, [S. d.]. Disponível em: **https://dancas-tipicas.info/**. Acesso em: 24 set. 2020.

HACKEIE sua Janela. Portal Aprendizagem Criativa em Casa. Disponível em: https://aprendizagemcriativaemcasa.org/brincadeiras/hackeie-sua-janela/. Acesso em: 15 out. 2020.

INSTITUTO brincante. **Danças brasileiras**. [Lista de reprodução com 23 vídeos]. YouTube, 27 mar. 2020. Disponível em: **https://www.youtube.com/playlist?list=PLUXRQNliPVr4Bd4Oeug9LyliKyIP0z5y7**. Acesso em: 24 set. 2020.

K-POP. **Wikipédia**, 3 set. 2020. Disponível em: **https://pt.wikipedia.org/wiki/K-pop**. Acesso em: 24 set. 2020.

LIMA, Cristiane; MUNIZ, Ludmilla. **Mímica**. Escola de Belas Artes da Universidade Federal de Minas Gerais, [S. d.]. Disponível em: **https://www.eba.ufmg.br/pandalele/BrincPages/mimica.htm**. Acesso em: 24 set. 2020.

MENSAGEM Animada. Portal Aprendizagem Criativa em Casa. Disponível em: https://aprendizagemcriativaemcasa.org/brincadeiras/mensagem-animada/. Acesso em: 15 out. 2020.

NASCIMENTO, Anamaria. Aprenda a dançar frevo em cinco passos. **Diário de Pernambuco**, 13 fev. 2015. Disponível em: https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/vidaurbana/2015/02/aprenda-a-dancar-frevo-em-cinco-passos.html. Acesso em: 16 de nov. 2020.

PENSAMENTO computacional em sala de aula: muito além da programação. **Fundação Telefônica Vivo**, 28 nov. 2019. Disponível em: https://fundacaotelefonicavivo.org.br/noticias/pensamento-computacional-em-sala-de-aula-muito-alem-da-programacao/. Acesso em: 23 set. 2020.

RITMOS do Brasil – samba, frevo, maracatu, forró, baião, xaxado etc. **Uol Educação**, [S. d.]. Disponível em: https://educacao.uol.com.br/disciplinas/cultura-brasileira/ritmos-do-brasil-samba-frevo-maracatu-forro-baiao-xaxado-etc.htm. Acesso em: 24 set. 2020.

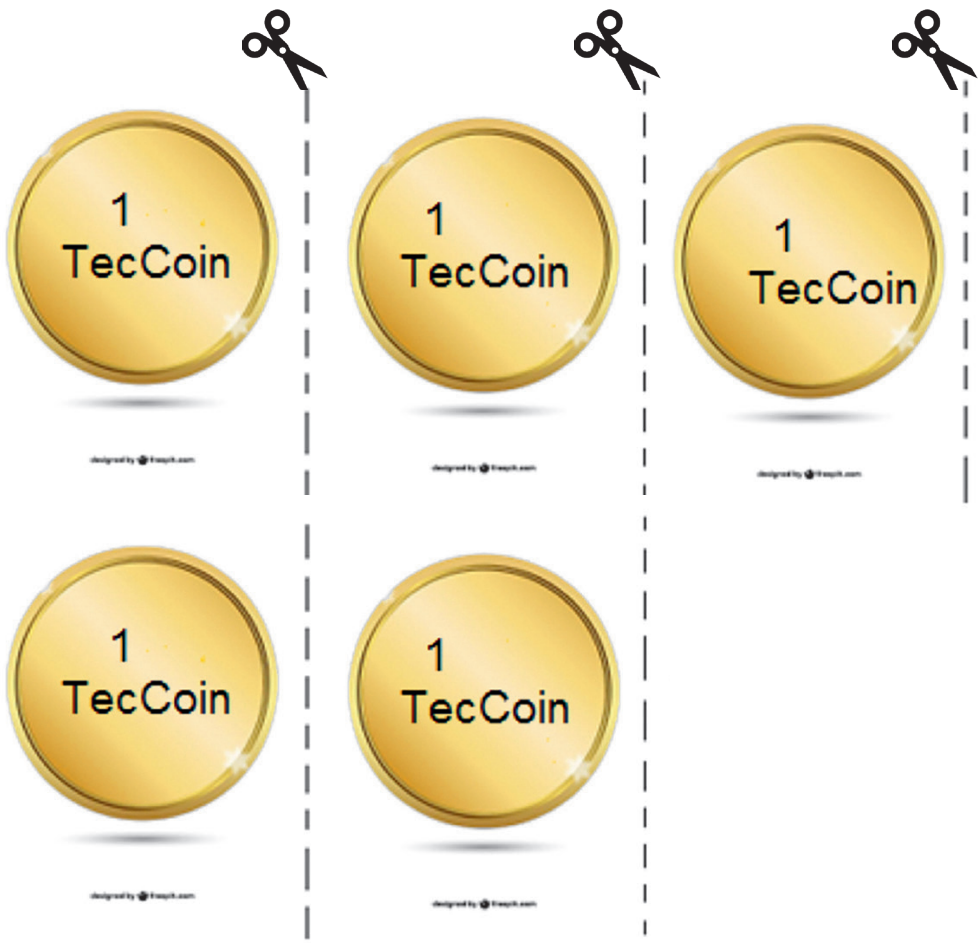
SOUZA, Roger de. Bboy – índice de movimentos do break dance. **Mundo da Dança**, [S. d.]. Disponível em: https://www.mundodadanca.art.br/2015/01/bboy-indice-de-movimentos-do-break-dance.html. Acesso em: 24 set. 2020.

TAVARES, Pedro Henrique. Como surgiu o funk? **Super Interessante**, 4 jul. 2018. Disponível em: **https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-surgiu-o-funk/**. Acesso em: 24 set. 2020.

VANESSA REIS. **Algoritmo dançante**: uma mistura passo a passo. [Lista de reprodução com 16 vídeos]. YouTube, 9 set. 2020. Disponível em: **https://www.youtube.com/playlist?list=PL6RxpIUdy33rv1uEJiL44CdgFjBSOXYhO**. Acesso em: 24 set. 2020.

ANEXO 1 - TecCoin

Nome:_____ **Turma:**_____






Certificado
de Honra ao Mérito
Certifico para os devidos fins que o estudante
Se destacou por sua dedicação, empenho e responsabilidade
nas aulas do componente Tecnologia e Inovação durante o
1° semestre de _____.
Data
Assinatura do(a)
Professor(a)


Certificado
de Honra ao Mérito
Certifico para os devidos fins que o estudante
Se destacou por sua dedicação, empenho e responsabilidade
nas aulas do componente Tecnologia e Inovação durante o
1° semestre de _____.
Data
Assinatura do(a)
Professor(a)

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

9º ANO

Prezado(a) Professor(a),

É com muito prazer que chegamos ao 2º bimestre. As Situações de Aprendizagem têm como foco apresentar aos estudantes alguns desafios, em continuidade à proposta do 1º bimestre, referente à metodologia ativa gamificação.

Importante: Os estudantes que ao final do semestre conquistarem as duas estrelas, ganham um certificado de honra ao mérito. Este certificado deverá ser uma surpresa para os estudantes.

No Anexo Certificados, você poderá imprimir, preencher com os dados dos(as) estudantes, organizando um momento para a entrega.

Você poderá acessar o certificado editável e enviar digitalmente para o(a) estudante para que ele(a) possa compartilhar nas redes sociais usando **#TecInovasp**.

Link do certificado editável.

Considerando que o material para o professor é um instrumento de formação, sugerimos o texto a seguir para contribuir nas escolhas das estratégias de leitura dos textos aqui apresentados:

Procedimentos/estratégias de Leitura

Professor(a), a atividade de leitura vai além de decodificar letras e palavras – espera-se que o estudante seja capaz de compreender diferentes linguagens presentes nos textos.

Os textos apresentam diferentes linguagens que podem ser escrita, oral, pictórica, mista. Por exemplo: escrita e pictórica, em que, para compreender um texto o(a) estudante precisa compreender além do que está disposto no papel ou tela, entendendo também as entrelinhas, isto é, o que não está claramente explícito no texto.

Para auxiliar o(a) estudante nessa tarefa, o(a) professor(a) tem papel fundamental no uso de estratégias que orientem os (as) discentes para que possam realizar as atividades de leitura previstas no Caderno do Estudante.

Muitas são as teorias sobre procedimentos/estratégias de leitura, por isso indicamos a seguir algumas possibilidades para o trabalho com os textos selecionados para leitura em diferentes momentos das atividades:

- Perguntas sobre o contexto de produção do texto (quem escreveu/em qual contexto pode ter sido produzido, em qual(is) local(is) esse tipo de texto costuma circular);
- Verificar se os(as) estudantes identificam o propósito comunicativo do texto lido (finalidade/objetivo);
- Verificar se o texto apresenta título, imagens, gráficos, infográficos ou outros elementos que possam auxiliar na compreensão geral do texto;
- Após uma primeira análise dos itens anteriores (título, imagens, gráficos, infográficos) pergunte se há relação entre esses elementos e o corpo do texto, pois os(as) estudantes precisam perceber que estes itens são elementos constitutivos do texto;
- Algumas palavras ou termos podem ser desconhecidos, mas nem sempre é necessário o uso do dicionário para compreendê-los; auxilie-os(as) a fazer inferências sobre o significado a partir do contexto;
- No decorrer da leitura, faça comparações sobre outros textos lidos já estudados sobre o mesmo tema/assunto, ou leve os(as) estudantes a fazerem essa comparação;
- Ao final da leitura, os(as) estudantes devem ser capazes de se posicionar criticamente sobre o texto lido, e a apreciação deve estar em acordo com valores éticos, essencial para o exercício da cidadania no século XXI.

Sugerimos ao longo do bimestre que a organização das leituras seja de diferentes formas, como rodas de leitura nas quais os (as) estudantes terão a oportunidade de apresentar outros textos sobre o tema abordado que conheçam e tenham relação com o assunto abordado, levantando a curiosidade de outros estudantes para pesquisarem os temas abordados no componente Tecnologia e Inovação.

É possível também trabalhar com leitura compartilhada (aos poucos) favorecendo a interação entre você, professor(a), os estudantes e o texto. Essa prática é fundamental para explicitar diferentes estratégias de leitura de um leitor proficiente. E dependendo da turma, o(a) professor(a) poderá conduzir a leitura, planejando momentos de parada para reflexão, compreensão de trecho específico, reformulando ideias, estimulando os(as) estudantes a elaborarem questionamento sobre o assunto abordado; para isso, é necessário planejamento, conhecer o assunto, leitura prévia do texto, explorar quem é o autor, ou onde o texto foi publicado, e assim perceber o impacto do contexto de produção no texto lido.

Muitas outras estratégias podem ser utilizadas de acordo com o gênero textual estudado, a finalidade da leitura e o nível de leitura da turma.

Apresentamos a seguir as habilidades para este bimestre:

Eixo	Habilidade	Objeto de Conhecimento
Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC)	Avaliar, de forma ética, crítica e reflexiva, a própria atuação e a atuação de terceiros enquanto usuários das redes sociais, tendo em vista as diferentes ações realizadas: seguir, curtir, criar, postar, compartilhar e comentar, dentre outras.	TDIC, especificidades e impactos
Letramento digital	Analisar o fenômeno dos influenciadores digitais, comparando diferentes perfis, levantando hipóteses sobre as possíveis razões de sucesso junto a seguidores e identificando o funcionamento de algoritmos que medem a influência social.	Compreensão e produção crítica de conteúdo e curadoria da informação.
Letramento digital	Analisar o tratamento da mídia em relação a questões e pautas de relevância social, em especial, a seleção e destaque de fatos, a predominância de enfoque e as vozes não consideradas.	Compreensão e produção crítica de conteúdo e curadoria da informação.
Letramento digital	Engajar-se de maneira colaborativa para resolver problemas locais e/ou globais, envolvendo participação, inteligência coletiva e autoria.	Compreensão e produção crítica de conteúdo e curadoria da informação.
Pensamento Computacional	Identificar e compreender noções espaciais e desenvolver o raciocínio lógico em atividades concretas por meio da programação desplugada utilizando a imaginação e a criatividade.	Programação (Plugada/desplugada).
Pensamento Computacional	Construir objetos usando materiais não estruturados, marcenarias ou eletromecânicos combinados com material produzido por intermédio de equipamentos e recursos tecnológicos existente no espaço *maker*.	Cultura *Maker*.

Prezado(a) Estudante,

Chegamos ao 2º bimestre, você deverá continuar se empenhando no desenvolvimento das atividades propostas ao longo das Situações de Aprendizagem para continuar colecionando **TecCoin**



Após concluir todas as atividades e preencher seu espaço, você ganhará a estrela do Especialista Tec Master!

REGISTRE AQUI SUAS CONQUISTAS: este espaço você deve colar seus **TecCoin**, que devem ser validados pelo(a) seu(sua) professor(a). Fique atento para participar e realizar grandes conquistas!



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao conquistar as duas estrelas, você terá uma surpresa! Aguarde seu(sua) professor(a).

Compartilhe essa surpresa em #TecInovasp.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1

INFLUÊNCIA SOCIAL, CONTEÚDO E MARCAS

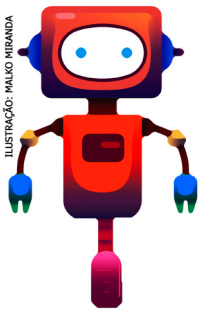


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá, sabemos que a produção de conteúdo em meios digitais se dá por muitas pessoas que possuem perfil ativo em redes sociais na *internet*. Recebemos constantemente publicações preparadas para a monetização de produtos e empresas, sendo que os influenciadores digitais são um grande recurso para que essas marcas e produtos alcancem milhares de pessoas de forma rápida. Com o advento da expansão do acesso à *internet*, a forma de as pessoas se comunicarem se alterou e, consequentemente, a forma de monetizar produtos também. E não é segredo para ninguém que cada vez mais consumimos conteúdos *on-line*, sendo que o acesso às redes sociais é um dos grandes distratores das pessoas. Vamos conversar mais sobre isso?

ATIVIDADE 1 – IMAGENS PUBLICITÁRIAS E IMAGENS COMUNS

Conversa com o(a) professor(a): inicie uma conversa com os estudantes questionando: qual poder um influenciador exerce sobre nossas escolhas de compras ou de gostos ou de preferências?

Sabe-se que, antes de o alcance da *internet* ter se democratizado como o fez, ainda que não chegue a todos, as publicidades eram focadas em meios televisivos, jornalísticos, entre outros, mas que agora, com as mídias digitais, ganhou uma nova abordagem e uma forma de atingir o público mais rapidamente. Essa abordagem de marketing consiste em praticar ações focadas em indivíduos que exerçam influência ou liderança sobre potenciais clientes de uma marca. Como benefício, os influenciadores podem interferir nas decisões de compra dos clientes a favor de uma determinada marca. Isso acontece porque estabelecem uma relação de confiança com seus públicos. Essa é uma estratégia de comunicação eficiente das marcas, utilizando pessoas influentes digitalmente para expressar opiniões a partir de fotos e textos e que tornam essa divulgação mais humana, uma vez que se aproximam do público, gerando o engajamento necessário para aumentar a monetização do produto publicitário.

O programa Educamídia indica que um influenciador digital é um indivíduo que exerce impacto acima da média num segmento, seja ele grande, pequeno ou mesmo um nicho. Os influenciadores digitais são também chamados de criadores de conteúdo pela alta capacidade de produção com fotos, textos e vídeos relevantes para os seguidores.

É importante que crianças e jovens entendam que existe essa influência e que nem sempre eles são explícitos em seus desígnios, sendo necessária uma leitura crítica das imagens e textos que recebemos constantemente pela *internet*.

Na atividade 1.1, continue no tema questionando se já entendem que todas as publicações ou opiniões de famosos que aparecem nas redes são espontâneas ou se há a possibilidade de haver interesses mercadológicos por trás das mesmas.

Se possível, apresente imagens de pessoas reconhecidamente influenciadoras dos estudantes

e questione sobre as características das imagens, se há algum tipo de anúncio aberto nelas ou se são imagens despretensiosas apenas.

Objetivo: identificar influenciadores digitais mais seguidos pela turma e sua vinculação com a promoção de produtos ou serviços, prevendo possíveis impactos em seus seguidores.

Desenvolvimento/organização: em grupos de, no máximo, três estudantes, peça-lhes que conversem sobre o tema da atividade e listem características que diferenciam uma imagem publicitária de uma imagem comum. Indique que, após o levantamento das características, devem conversar sobre as perguntas propostas e então voltar a se reunir com a classe toda para trocar informações sobre o que elencaram.

Espera-se que os estudantes consigam compreender a importância de discernir o valor dos conteúdos que são produzidos na *internet* por esses perfis que o mercado publicitário reconhece como influenciadores digitais.



Ler para conhecer!

Quando uma pessoa, com suas ações, credibilidade, autoridade em determinados assuntos e destaque e é assim reconhecida por outros, pode ser considerada então, uma pessoa influente. Isso é o que ocorre, por exemplo, com pessoas em cargos de destaque.

Sempre foi muito comum ter influenciadores em todos os setores da sociedade, que, com o desenvolvimento da tecnologia, se intensificou especialmente para a conhecida monetização das marcas e divulgação de conteúdos e produtos.

É comum vermos em publicações pessoas “famosas” utilizando um tênis de uma marca conhecida por exemplo, onde são ressaltadas as grandes qualidades que aquele produto apresenta e como pode beneficiar seus usuários, em muitas cores disponíveis e tamanhos para todos. Tudo isso em uma pose do dia a dia, como um singelo café da manhã e seguidos por milhares de pessoas que clicam e curtem suas fotos.

Essas pessoas que se destacam em algum segmento, que sejam alvo de marcas ou produtos, podem ser contratadas para divulgar o uso dos mesmos em situações do cotidiano, com suas publicações, e assim alcançar o engajamento do público-alvo.

Esses influenciadores digitais são pessoas com milhares de seguidores, que servem de inspiração, de forma que a exposição que fazem desses produtos irá aumentar a visibilidade das marcas e, consequentemente, espera-se a maior monetização para os produtos.

O meio de divulgação dos influenciadores digitais é, prioritariamente, redes sociais, e o fato de postarem suas rotinas quase que instantaneamente aos fatos ocorridos torna muito maior a sensação de proximidade com o público e, com isso, o engajamento e a visualização das marcas também.

1.1 Analise as duas imagens a seguir. Organizem-se em pequenos grupos e indiquem cinco características da imagem publicitária que diferem da imagem comum. Após essa troca em grupo, compartilhem com a classe todas as impressões que tiveram os demais grupos.

Imagem publicitária	Imagem comum
 Fonte: Pexels.com[1]	 Fonte: Pexels.com[2]

Publicidade é uma forma de comunicação utilizada para anunciar um produto ou serviço com objetivo de atrair consumidores para vender o produto ou o serviço. Em geral vem acompanhada de um texto curto apresentando os benefícios do produto. Uma imagem comum, não tem essa finalidade.

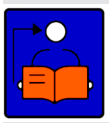
1.2 Qual é a sua relação com influenciadores digitais? Para responder, oriente-se pelas seguintes questões:

- Você já foi influenciado por alguma publicidade nas redes sociais?
- Consegue perceber quando a foto postada é de publicidade e quando é sem intencionalidade mercadológica? Como?
- Qual perfil de influenciadores digitais você visualiza com maior frequência? Há presença de publicidade nas postagens realizadas por esse(a) influenciador(a)?

1 Disponível em: **https://www.pexels.com/pt-br/foto/atividade-acao-movimento-aerobico-4498571/**. Acesso em: 4 nov. 2020.
2 Disponível em: **https://www.pexels.com/pt-br/foto/cabo-calcados-fio-foto-1370308/**. Acesso em: 4 nov. 2020.

1.3 Compare seus registros com outro(a) colega e verifiquem quais são as semelhanças e diferenças entre suas respostas e dos demais.

ATIVIDADE 2 – RECONHECENDO DIFERENÇAS



Conversa com o(a) professor(a): na atividade 2, inicie uma conversa a partir do levantamento de quem são as pessoas que possuem perfil na *internet* com característica de influenciador digital. Questione-os sobre os principais tipos de publicidade que recebem diariamente.

Objetivo: compreender a importância de discernir quais são as características de imagens publicitárias e com isso, ter uma leitura crítica do conteúdo que consome pela *internet*.

Organização/desenvolvimento: organize-os em grupos. Para pesquisa da imagem, pode ser utilizada a *internet*; caso não seja possível, leve para a sala de aula revistas para que os estudantes possam se inspirar. Como sugestão, o(a) professor(a) pode montar um álbum de fotos virtual para que os estudantes enviem as duas imagens que farão ou então organizar um painel único de forma que os estudantes possam apresentar as duas imagens, para identificar e comparar as características e observem que nem sempre são tão evidentes.

Considerando que nem sempre um influenciador digital faz a publicidade de forma clara, é importante que consigam identificar peculiaridades em textos e imagens de forma a consumir conteúdos com consciência.



Ler para conhecer!

Sabemos que as publicidades nas postagens não são sempre abertas, podendo aparecer sem nenhuma abertura da marca ou texto específico, o que torna a identificação mais difícil por parte dos usuários das redes e seguidores de influenciadores. Com muita audiência nas redes sociais, os influenciadores passaram a ser o próprio canal direto de mídia e comunicação com as pessoas que os seguem. Eles têm algumas diferenças em relação aos chamados formadores de opinião, apesar de ambos influenciarem outras pessoas. Os formadores de opinião geralmente alcançam esse status depois de já terem conquistado espaço na mídia tradicional (revistas, jornais, televisão) a partir do seu reconhecimento como especialistas, líderes ou representantes da ideia ou causa que disseminam, independentemente de terem ou não seguidores nas redes sociais.

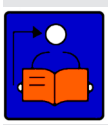
2.1 Considerando a análise que fez na atividade anterior, agora é sua vez de criar uma foto de divulgação de algum produto ou serviço. Pense em duas imagens para o mesmo produto para uma postagem em redes sociais, considerando as seguintes informações: a primeira imagem deve ser despretensiosa, onde apareça o mesmo produto da segunda imagem, que será pensada exatamente para a divulgação do produto. Cole ou desenhe as duas imagens.

2.2 Redija o texto que acompanhará as imagens nas *hashtags* e nos detalhes que farão a diferença ao engajar o público:

2.3 Você e seu grupo apresentarão as duas imagens aos demais da classe para que verifiquem as diferenças, se conseguem reconhecer qual é a imagem de divulgação publicitária e qual é a imagem sem pretensão de publicidade. Deixe seus comentários.

** Cumpriu com as atividades? Parabéns, você ganha 1 **TecCoin**!

ATIVIDADE 3 – INTELIGÊNCIA COLETIVA EM HASHTAGS NA *INTERNET*



Conversa com o(a) professor): converse sobre o conceito de inteligência coletiva proposto por Pierre Lévy, texto a seguir. A teoria de Lévy aborda aquele conhecimento acumulado e compartilhado por toda uma espécie ou grupo. Pode ser pela organização

como as formigas, por exemplo, que trocam informações entre si, mas ganha força em seres humanos com a capacidade de usar a linguagem — linguagem esta, diz Lévy, potencializada pelas tecnologias de comunicação e informação no ambiente digital.

Objetivo: compreender a importância da inteligência coletiva para valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

Organização/desenvolvimento: sugerimos debater o tema a partir da vivência diária dos estudantes. É possível explicar a inteligência coletiva a partir dos grupos sociais dos quais os estudantes fazem parte: família, colégio e amigos. O debate pode ser iniciado a partir dos esportes em grupo, por exemplo, que aproximam os estudantes da realidade que eles vivem e observam.

A discussão pode ser realizada em grupos de três a cinco estudantes.

Notas ao(à) professor(a):

O professor e escritor franco-canadense Pierre Lévy, no livro **Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**, publicado em 1998 pelas Edições Loyola, dissemina o conceito da inteligência coletiva no contexto da comunicação digital. Lévy, porém, explica que desde as abelhas e formigas é possível entender essa forma de aprendizagem.

Lévy diz que "inteligência coletiva é algo muito velho, de antes da espécie humana. Abelhas, por exemplo, acumulam mel para elas próprias e para a comunidade toda. Formigas conseguem sinalizar entre si onde estão as coisas boas para comer. Comunicação, coordenação e colaboração entre animais sociais é muito frequente. Isso é ainda mais forte entre mamíferos e, claro, primatas. Nós somos primatas e animais sociais, então temos essa habilidade de inteligência coletiva, mas temos algo que os outros animais não têm: linguagem."

O que diferencia o ser humano dos outros seres vivos é a linguagem que permite que nós acumulemos conhecimento de geração para geração e serve para criar novas formas de coordenar e cooperar, muito mais complexas do que no mundo animal. Então, cada vez que nós somos capazes de empoderar nossa habilidade linguística, por exemplo, com o desenvolvimento da escrita, dos meios de comunicação em massa (jornais, revistas, televisão, rádio) e, agora, com a comunicação digital (*internet*), nós aumentamos nossa inteligência coletiva, conclui o professor Pierre Lévy.

Sendo assim, o ciberespaço – esse local da comunicação digital em que há uma esfera pública interconectada (discussões e debates entre pessoas na *internet*) –, faz com que qualquer pessoa não seja apenas consumidora, mas também produtora de informação e emissora de mensagens, até pela possibilidade desse ambiente ser colaborativo, dentro da ótica de Pierre Lévy da inteligência coletiva, constituindo-se como o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores e dos usuários dessas redes.

Se tempos atrás uma pessoa que dominasse grande parte do conhecimento mundial, poderia ser reconhecida como um grande sábio. Em tempos de comunicação digital, o conhecimento se espalhou de tal forma que todos podem saber um pouco de cada coisa e aprender uns com os outros. Toda essa troca de conhecimento está no que chama de inteligência coletiva.

A teoria de Pierre Lévy, que passa pela inteligência coletiva, é sobre aquele conhecimento acumulado e compartilhado por toda uma espécie ou grupo. Pode ser pela organização de animais como formigas, que trocam informações entre si, mas ganha força em seres humanos com a capacidade de usar a linguagem — linguagem esta, diz, potencializada pelas tecnologias de comunicação e informação no ambiente digital.

Segundo Lévy, nós nos comunicamos com o mercado mundial constantemente, pois mesmo que não haja comunicação entre todos os indivíduos, para Lévy todas as atitudes e decisões

tomadas têm efeitos na vida de outros habitantes do planeta. Lévy coloca que a principal fonte de riqueza é a inteligência coletiva, tratando a tecnologia digital da informação e da comunicação como uma ferramenta que possibilita às pessoas interagirem e cultivarem essa inteligência. Todos esses conceitos servem para ampliar a compreensão e produção crítica de conteúdo e curadoria de informação.



Ler para conhecer!

Há movimentos na *internet* que se espalham devido à marcação colaborativa. Os usuários atribuem tags (etiquetas) aos recursos compartilhados com outros usuários, o que dá origem a um tipo de organização de informação coletiva. A estrutura de informação resultante pode ser vista como um reflexo do conhecimento coletivo (ou inteligência coletiva) de uma comunidade de usuários e é comumente chamado de "*Folksonomia*". O termo "*folks*" vem do inglês e significa pessoas, povo, gente. Ou seja, é a classificação feita pelas pessoas. Para esses compartilhamentos, ampliando as possibilidades de comunicação e participação, as hashtags é uma dessas possibilidades. Identificam tópicos, conceitos e causas que estão sendo discutidas e, assim, mobilizam pessoas.

Hashtag é o nome dado na *internet* para uma palavra-chave antecedida pelo símbolo #, utilizada para categorizar os conteúdos publicados nas redes sociais.

3.1 Considerando o que aprendeu até aqui e no movimento descrito anteriormente, reúna-se em grupos para discutirem e depois compartilhar com a turma sobre os assuntos a seguir:

a) Conhece alguma hashtag ligada a causa social? Escreva-a aqui e indique qual foi objetivo dessa #.

b) De quais movimentos sociais você tomou consciência e que ganharam adesão de celebridades após repercussão da força do coletivo na *internet*? Eram mencionados com alguma *hashtag*? Qual?

c) Por que a manifestação da liberdade de expressão na *internet* é importante para um país democrático?

d) Como podemos aprender com as formas de manifestação coletiva que acontecem na *internet*?

ATIVIDADE 4 – INTELIGÊNCIA COLETIVA EM PROJETOS SOCIAIS



Conversa com o(a) professor(a): inicie a partir do que Pierre Lévy destaca quando ele diz que nós nos comunicamos com o mercado mundial constantemente, pois mesmo que não haja comunicação entre todos os indivíduos, todas as atitudes e decisões tomadas têm efeitos na vida de outros habitantes do planeta. Lévy coloca que a principal fonte de riqueza é a inteligência coletiva, tratando a tecnologia digital da informação e da comunicação como uma ferramenta que possibilita às pessoas interagirem e cultivarem essa inteligência.

Você pode apresentar cenários próximos da realidade dos estudantes: a força do trabalho em grupo e, por exemplo, a ajuda coletiva a pessoas que passam por enchentes. A imagem do exercício é muito representativa da ajuda mútua e ela pode ser explorada para ajudar a responder as perguntas em questão.

Objetivo: compreender o valor da inteligência coletiva para o desenvolvimento de competências, como exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

Organização/desenvolvimento: em grupos de, no máximo, cinco estudantes, solicite a cada grupo que anote o que eles compreenderam até agora sobre inteligência coletiva. Em seguida, o grupo trocará informações, e um responsável anotará uma definição que seja comum a todos do grupo. Peça a cada representante de grupo que comunique para toda a turma o que foi anotado. O professor anota os pontos em comum e elabora uma definição que seja comum para toda a turma.

Ler para conhecer!

Há projetos sociais que utilizam a inteligência coletiva para ganhar a adesão de muitos voluntários. Um dos exemplos é o Teto (disponível em: **https://www.techo.org/brasil/**; acesso em: 4 nov. 2020), que é uma organização que atua em 19 países da América Latina, buscando superar a pobreza em que vivem milhões de pessoas em comunidades precárias, por meio do engajamento comunitário e da mobilização de jovens voluntários e voluntárias.

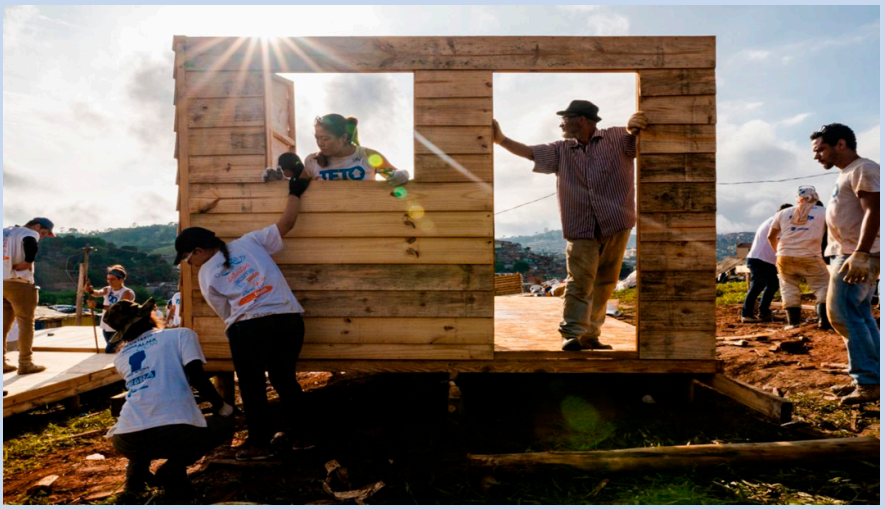
Quem participa pode atuar em:

Levantamento de informações socioeconômicas nas comunidades.

Reuniões com moradores das favelas para planejamento comunitário.

Dias de construções de moradias de emergência, sedes comunitárias e projetos de infraestrutura.

Campanhas em universidades e faculdades.



Fonte: Foto de divulgação da ONG Teto. Disponível em: **https://projetocolabora.com.br/mapa-das-ongs/ong-teto-cidadania-alem-de-quatro-paredes/**. Acesso em: 26 out. 2020.

4.1 Quais as vantagens e desvantagens de investir na inteligência coletiva em projetos com objetivos sociais?

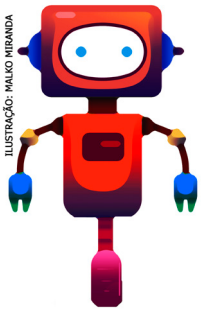
4.2 Se você fosse se voluntariar em algum projeto, no que você acha que poderia contribuir?

4.3 Quais outros projetos que você conhece que valorizam a inteligência coletiva? Qual a finalidade deles?

** Chegou até aqui com todas as atividades realizadas? Parabéns, você ganha 1 **TecCoin**!

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2

NÓS NO UNIVERSO[3]


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá, vamos usar a criatividade para refletir sobre o universo e nossa representação, explorando materiais e ferramentas na criação de uma nave espacial que carregará a nossa identidade ao espaço.

ATIVIDADE 1 – CÁPSULA DA HUMANIDADE

Conversa com o(a) professor(a): veja alguns pontos que consideramos interessantes para serem avaliados.

O que avaliar?	De que maneira?	Quando?
Participação da turma na realização da atividade	Observar e identificar se os estudantes estão realizando/realizaram a proposta e, mesmo que não finalizando o projeto na aula, como foi a participação da turma de maneira geral.	Durante e ao final da situação de aprendizagem

3 *Atividade desenhada pela Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa*
Autoria: Ellen Regina Romero Barbosa
Apoio Criativo: Eduardo Bento Pereira, Gislaine Batista Munhoz e Thaís Eastwood
Ideação e revisão: Leo Burd e Carolina Rodeghiero
Para saber mais sobre esta atividade, visite aprendizagemcriativa.org

Exploração dos materiais e ferramentas	Observar a quantidade de materiais consumíveis disponibilizados ao início da atividade e comparar com os materiais retornados.	Antes e ao final da atividade
Reflexões sobre a sociedade em que vivem e os desafios que enfrentam	Observar e analisar as criações das naves espaciais e as contribuições durante o compartilhamento.	Durante e ao final da atividade.
Percepções relacionadas à proposta de criação	Observar as descobertas compartilhadas pelos estudantes a respeito da exploração do tema distâncias e como isso influencia a forma como percebem os acontecimentos a sua volta e comunicam suas ideias.	Durante a aula.
Autoavaliação	Observe alguns aspectos durante o compartilhamento e/ou convide os estudantes a registrarem suas reflexões sobre seu processo de criação, quais foram as dificuldades, quais foram as descobertas, pontos para melhoria e que pontes enxergam entre o que aprenderam nessa aula e as demais áreas do conhecimento e a vida.	Durante o momento de compartilhamento e após a realização da atividade.

CAIXA DE FERRAMENTAS

Aqui separamos alguns materiais de apoio para você realizar a atividade com mais tranquilidade e que podem te ajudar a se aprofundar mais e conhecer melhor a aprendizagem criativa.

Caixa de Ferramentas
Aprendizagem Criativa: Aprendendo Aprendizagem Criativa - **http://lcl.media.mit.edu** Galeria de Atividades - **http://aprendizagemcriativa.org/galeria** Aprendizagem Criativa em Casa - **http://aprendizagemcriativaemcasa.org**
Ferramentas onlines: • AutoDraw - **https://www.autodraw.com/** • Scratch - **https://scratch.mit.edu/** • Canva - **https://www.canva.com/pt_br/** • Padlet - **https://padlet.com/** • Google musiclab - **https://musiclab.chromeexperiments.com/Song-Maker**
Inspirações: Artista cria naves baseadas em objetos reais **https://mymodernmet.com/digital-art-spaceship-designs-eric-geusz/** Quando a ficção científica vira realidade **https://www.youtube.com/watch?v=Vr3X4jBVyAE**



Conversa com o(a) professor(a): constantemente, telescópios fazem descobertas astronômicas surpreendentes, enquanto sondas espaciais pousam e sobrevoam outros planetas e luas do Sistema Solar, na procura por respostas que ajudem a desvendar os enigmas do universo.

Essas ações geram grande parte do desenvolvimento tecnológico mundial, e oportunizou à sociedade humana ampliar sua noção de ambiente para além da Terra, possibilitando uma das mais importantes contribuições da Astronomia: a conscientização quanto à importância da preservação do planeta Terra e do meio ambiente como sustentação da vida.

Neste contexto, a atividade "Cápsula da Humanidade: nossa identidade vai ao espaço" propõe o primeiro aspecto da concepção do estudante como um designer que cria soluções, tecnológicas ou não, para a sociedade em que está inserido, seja em uma perspectiva de mundo real ou da ficção científica, mediante a criação do projeto de naves espaciais.

Objetivos: colocar o estudante no centro do processo de aprendizagem como autor e protagonista de uma criação, despertando a percepção do estudante para os possíveis caminhos do desenvolvimento tecnológico. Refletir sobre os diferentes caminhos e resultados da evolução espacial e cinematográfica, criando uma nave espacial que o represente. Explorar conceitos e habilidades importantes tais como: apresentação de ideias; design baseado em personagens, refinamento de produtos por meio de críticas e interações.

Notas ao(à) professor(a):

Os processos de Imaginar, Criar, Refletir e Compartilhar sua personalidade, colaboram para o desenvolvimento e a construção da cidadania planetária no estudante. Pois valoriza a diversidade, contribuindo na busca para compreender a imensidão do Universo enquanto conhecem a pluralidade de personalidades, opiniões e aspirações ao seu redor. Propiciando reflexões sobre a necessidade da comunidade terráquea em participar ativamente nas decisões que orientam os destinos do planeta. Oportunizando, com a prática, o despertar da curiosidade natural à cultura científica, mexendo com seu imaginário e atuando potencialmente como elemento motivador no aprendizado das ciências da natureza e sociais.

Como designer educador – desta vez da experiência de aprendizagem do estudante –, é muito importante conhecer quem são nossos estudantes, isso inclui seus sonhos, habilidades, influenciadores digitais (artistas, blogueiros, youtubers…), filmes, séries e tudo que podem expressar, que poderia motivar e ajudar nas inspirações durante o projeto. Aproveite esta atividade para incentivar o estudante a expressar-se criativamente explorando diferentes materiais, ferramentas e o próprio espaço da sala de aula – deixaremos algumas dicas de como você pode fazer isso –, é importante que você faça perguntas que os levem a reconhecer o seu potencial e a valorizar sua própria identidade.

Aproveite ainda para observar como interagem uns com os outros enquanto compartilham – muito ou pouco – os seus pensamentos sobre o mundo. Para ajudar nesse processo, sugerimos que você também crie sua nave espacial e compartilhe com eles quem é você, seus sonhos, ideias, cores favoritas, ou até mesma aquele filme/série que te inspirou. Mas não se preocupe se o tempo e a imaginação não colaborarem no início, pois deixamos algumas sugestões de inspiração para os estudantes, e você pode usar uma delas remixando com o seu estilo. Essa atitude auxilia no processo de identificação dos estudantes com você enquanto educador exemplo de *designer.*

Lembre-se: a temática é ampla, possibilitando à você e aos estudantes criarem por diferentes tipos de explorações, sejam materiais, virtuais ou textuais, se inspirando no que já existe no mundo real ou ainda sob a influência da ficção científica para a construção de protótipos, soluções e/ou engenhocas futuristas; vocês podem viajar por inúmeros caminhos espaciais.

Criações esperadas: os estudantes terão a oportunidade de criar um projeto de espaçonave (nave espacial) para o mundo real ou de ficção científica (sci-fi), expressando sua personalidade, gostos e paixões. Os projetos podem abordar questões como: filmes e séries × ciências; naves tripuladas e não tripuladas; deslocamento espacial em curtas e longas distâncias; evolução terráquea × corrida espacial; qualidade de vida dos astronautas no espaço; combustíveis ecológicos; redução do lixo espacial, entre outros.

Organização/desenvolvimento:

Experimente a atividade antes da aula

Para preparar a experiência dos estudantes, que tal experimentar você mesmo a criação de uma nave espacial que pode ser útil para alguém ou uma situação? Assim, você consegue perceber previamente as principais dúvidas e as dificuldades no processo de criação, além de ajudar a turma com um exemplo do que pode ser criado.

Remixe materiais e ferramentas

Você enquanto educador conhece o cotidiano e contexto em que os estudantes vivem, além de ter acesso a materiais em comum com eles em sua comunidade ou cidade. Se quiser, aproveite para trazer para a sala de aula esses materiais e artefatos particulares da sua região e de fácil acesso, como sementes, folhas, ferramentas e insumos produzidos localmente.

Dica de professor para professor:

✓ É importante mostrar vários exemplos diferentes para abrir o horizonte criativo dos estudantes. Exemplos tanto em termos de formato, estilo e nível de acabamento em projetos;

✓ Ao levar a sua nave espacial construída, você estabelece uma relação de proximidade e curiosidade com o estudante com perguntas que podem ser disparadoras da exploração tão necessária ao processo de idealização e criação.

Organize as mesas em pequenos grupos

Se puder, organize as mesas em pequenos grupos, de dois a quatro estudantes, e ajuste os grupos maiores caso necessário. No Caderno do Estudante, sugerimos a eles que conversem com você para saber como devem formar os grupos. É importante não deixar nenhum estudante isolado.

Envolva a turma na preparação da atividade

Se as aulas ocorrem na sala de aula de rotina do estudante, sugerimos três alternativas:

1º combinar com antecedência com os estudantes, que organizem a sala durante a troca de professores;
2º se possível, pedir que os estudantes organizem as mesas em formato de semi círculos, duplas ou trios;
3º se o espaço não permitir o remanejamento das carteiras, está tudo bem, você pode apenas separar uma mesa e disponibilizar os materiais e ferramentas.

Organize os materiais por categorias

Todo o processo de imaginação e criação partirá da experimentação livre dos materiais disponibilizados, por isso pode ser útil organizar os materiais por tipos e categorias. Essa categorização ajuda na organização do tempo, visualização e inspiração para as criações, além de expressar de maneira mais clara a intencionalidade da proposta.

Seja na disponibilização dos materiais para a turma ou na reorganização dos mesmos, com a ajuda dos estudantes, após a atividade, sugerimos:

1º - Separar os materiais de uso compartilhado: ferramentas, tesoura, régua, cola quente e outras ferramentas e materiais não estruturados que podem ser descartados ao final da aula;

2º - Organizar materiais em caixas pequenas, que facilitam o transporte, como caixas de sapato ou aquelas que forem de material mais resistente e que possuem tampa. Esta é uma boa opção, pois são pequenas e podem ser guardadas na própria escola;

3º - Separar os materiais da atividade em saquinhos individuais. Com os saquinhos sortidos, os estudantes podem trocar itens com os colegas, e você pode oferecer uma variedade de material em pequenas porções – o legal dessa opção é que reduz muito o desperdício de material pelos estudantes.

Dica de professor para professor:

✓ Disponibilize materiais e ferramentas de forma sempre visível para os estudantes. Se for preciso, observe os pontos de tomada e deixe a mesa de ferramentas em separado para se utilizar da eletricidade;

✓ Você pode pedir aos estudantes que tragam de casa materiais não estruturados de fácil acesso para compor o acervo da atividade;

✓ Você pode construir e personalizar um Cantinho ou Caixa Mão na Massa com a sua turma! Esse tipo de ação favorece a empatia da turma com os materiais, aumenta o zelo pelo patrimônio e reduz o desperdício;

✓ Lembre-se de etiquetar e identificar suas caixas e ferramentas, pois isso ajuda na organização e reduz a possibilidade de extravio.

Tecnologias digitais

Esta atividade pode ou não envolver o uso de tecnologias digitais, como smartphones, computadores. Por isso, em alguns momentos inserimos um quadro chamado “Plugue essa atividade” como uma possibilidade a ser explorada. No entanto, para que esses recursos não restrinjam a execução da atividade, incentivamos primeiramente a construção de projetos com materiais diversos de baixo custo.

Documentação

Os registros da construção do projeto ao longo de todo o processo é uma importante estratégia para o engajamento dos estudantes com o seu processo de aprendizagem. Por isso, incentive-os a registrarem esse processo por meio de desenhos, texto, fotos e até vídeos. Se o registro for desplugado, você pode convidá-los a compartilhar esse processo em um mural coletivo na sala ou a construírem um diário de bordo (o seu caderno do inventor, por exemplo). Caso o registro envolva fotografias e vídeos, é possível criar murais virtuais colaborativos usando o *Padlet*, o *Wakelet*, um *blog* ou *Instagram* da turma.

O importante é que os estudantes registrem seus pensamentos, ideias e aprendizagens e assim percebam como estão crescendo ao longo do tempo e das atividades, por isso no material do estudante há espaços para que ele realize alguns registros e organize suas ideias.

Esses registros podem auxiliar você, professor, na avaliação da atividade. Mas atenção, o registro é uma ferramenta e não uma obrigação, o estudante não precisa preencher todos os campos de registros disponíveis, também não há uma ordem correta para o preenchimento, há estudantes que constroem primeiro e depois registram, enquanto outros só conseguem construir após rascunhar as ideias. Portanto, incentive-os a realizar os registros e as anotações no caderno do estudante, mas não se preocupe em ter os registros "100%" completos. Neste primeiro momento estamos oportunizando o desenvolvimento da habilidade de registro, e aos poucos vamos cobrando de forma mais sistemática, conforme forem evoluindo.

METODOLOGIA/ IMPLEMENTAÇÃO

Segundo a abordagem pedagógica da aprendizagem criativa, aprendemos melhor quando estamos envolvidos na criação de **projetos** que levem em conta as nossas **paixões** e que sejam desenvolvidos em colaboração com os **pares** e em um espírito de aprender e **pensar brincando**, explorando livremente diferentes materiais e valorizando o erro como parte da experiência. A partir destes 4 Ps da aprendizagem criativa, a atividade se desenrola seguindo a espiral da criatividade envolvendo: **imaginar, criar, brincar, compartilhar** e **refletir**.

Primeiro, os estudantes são convidados a **imaginar** uma situação ou desafio que conecte o assunto abordado à realidade ou ao imaginário de forma convidativa. Em seguida, colocam a mão na massa para **criarem** um projeto que tenha relação com a situação explorada e ao mesmo tempo expresse seus interesses e paixões. Durante o processo de construção, ocorre o **brincar**, em que os estudantes exploram materiais e recursos de forma lúdica, testam seus projetos, experimentam, erram e aprendem durante o processo, sempre conectados aos seus pares e partilhando com eles seus insights e suas dificuldades.

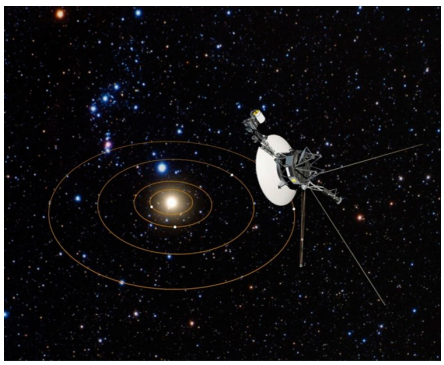
Após a criação (o projeto não precisa estar finalizado), é importante ter um momento dedicado ao compartilhar, em que os estudantes contem para seus colegas o que criaram e como foi esse processo. Enquanto **compartilham**, os estudantes também podem **refletir** enquanto constroem significados conectando o tema ao seu projeto e recebem *feedback* dos seus colegas para aprimoramento das criações. Essas etapas não são demarcadas de forma estanque e podem acontecer simultaneamente em diversos momentos. Por exemplo, os estudantes podem imaginar e já criar ao mesmo tempo, ou compartilhar suas ideias e reflexões enquanto criam seus projetos e durante toda a aula.

No material do estudante, esses momentos estão bem definidos nas seções Imagine, Crie e Compartilhe. Mas é importante enfatizar que os momentos da espiral da aprendizagem criativa não são estanques e que em determinadas ações eles irão se fundir, passando de um para o outro de forma orgânica e natural.

A Parte 1 foca principalmente nas seções do Imagine e Crie; o compartilhar vem apenas de forma bem sutil em um breve momento de socialização. Enquanto, na Parte 2, buscamos retomar o processo de criar no sentido de buscar "finalizar" (ou aprimorar o projeto) e investimos maior parte do tempo da aula para explorar a seção do Compartilhe, realizando um exposição espacial da turma, para favorecer reflexões sobre a temática e dos processos que realizaram durante a atividade 1 e 2, conhecer as dificuldades que tiveram, buscar soluções e compartilharem suas identidades com a turma.

Quais são as pegadas que nossa civilização deixou e deixará ao longo do tempo? Neste pequeno planeta que chamamos de Terra, será que ainda há lugares inexplorados? O que há além do espaço sideral? Será que há outras civilizações galácticas?

Se você tivesse a oportunidade de enviar ao espaço um pouco de você, o que enviaria e como faria isso? Nesta atividade vamos explorar essas ideias e juntos construir engenhocas e propostas a serem lançadas ao espaço.



Fonte: Commons wikimedia.

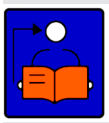
Materiais

Veja sugestões de materiais e ferramentas que você pode utilizar nesta atividade

Itens de papelaria: • Papéis • Tesoura • Lápis preto e de cor • Borracha • Canetas hidrográficas • Cola: bastão ou líquida • Cola quente • Barbante e elásticos • Fita adesiva • Papel alumínio e palitos	**Materiais reutilizáveis :** • Garrafas PET; pote de iogurte; cone de costura; caixa de pasta dental e/ou de leite; rede espuma polietileno (protetora de frutas); rolinhos de papel; tampinhas; lacres de latinhas; latinhas; CDs antigos, pregadores, papelão, sacos de salgadinho etc.
Se puder, utilize também alguns componentes e/ou dispositivos eletrônicos para dar mais vida ao seu projeto, possibilitando a ele se deslocar ou brilhar:	
• LED • Bateria 1.5v e pilhas	• Sucata eletrônica: placas de circuito eletrônico; teclados sem uso etc.

1.1 Antes de começarmos, escolha colegas para realizarem a atividade com você. A atividade é em equipe, mas todos são convidados a registrar seu processo de criação individualmente. Bora lá?!

IMAGINE!



Conversa com o(a) professor(a): nesta primeira etapa, é apresentada a temática da atividade e o contexto em que será realizada. Esse é o momento em que os estudantes se conectam com a atividade, buscando inspiração em projetos exemplo e materiais disponíveis revisitando seu repertório cultural. O objetivo é que o estudante reconheça sua identidade e inspire-se para dar asas a sua imaginação! Observe o conteúdo no Caderno do Estudante.

- O processo do **Imagine** precisa de um ponto de partida. As perguntas e a caixa de curiosidades vêm com o objetivo que buscar na memória do estudante, pontos de apoio para que ele comece a pensar e a idealizar seu projeto. Você pode ler coletivamente com eles, ou deixar que façam essa primeira leitura sozinhos;
- É importante estar atento às perguntas dos estudantes que estiverem com dificuldade de pensar em algo para criar. Busque incentivar que ele converse com os colegas sobre a proposta da atividade.

Perguntas que você pode fazer durante este momento da aula:

- Pense em algo de que você gosta muito! Pensou? Agora que tal se nós conseguíssemos transformar essa ideia em uma nave espacial?
- O que toda nave precisa ter? Se você fosse para o espaço, o que não poderia faltar na sua nave?

1.2 Observe questionamentos sobre o Universo que estão presentes em nossa civilização:

- De onde viemos?
- Para onde vamos?
- Há outras formas de vida fora da Terra?

Como você responderia essas questões?

1.3 Nos livros de História, Filosofia e Ciências, observamos esses questionamentos em diferentes momentos da vida terráquea. Em busca de respostas, construímos várias invenções tanto no mundo real como no nosso fantástico universo dos filmes de sci-fi.

Considere com seus colegas algumas questões:

SCI-FI: termo abreviado do inglês (*Science Fiction*) para ficção científica.

Você já viu naves espaciais em filmes/ séries ou pessoalmente?	Como seria a sua **nave espacial** (incluindo o foguete)?	Quais **acessórios** não podem faltar na viagem?	O que pode **representar você** na nave espacial?
Que **nome** teria a sua **nave**?	Qual **superpoder** a sua nave teria?	Que tipo de **Energia** ela usará durante a viagem espacial?	Sua nave é **tripulável** ou **não tripulável**?

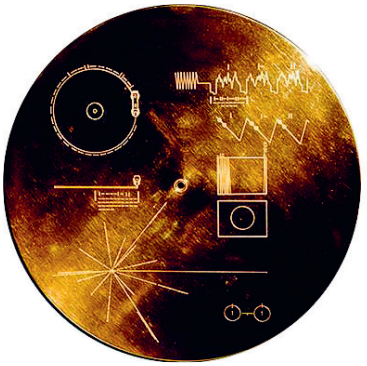
Use o espaço abaixo para registrar suas ideias e reflexões, em forma de palavras ou desenhos, sobre sua espaçonave. Se tiver algum filme ou série que você lembrou ou tem como inspiração, lembre de colocar aqui também:

Imaginando minha nave espacial

Ideias iniciais:	
Inspirações (filmes, séries ou coisas de que gosto):	**Cores** que gostaria de usar no projeto:

** Pensou em sua nave espacial? Parabéns, você ganha 1 **TecCoin**!

CURIOSIDADE!



Fonte: Foto: Disco de outro da Voyager. c.c.Nasa[4]

Em 1977, a NASA enviou ao espaço duas sondas, a Voyager 1 e 2, com a missão de explorar o espaço sideral em uma viagem aos limites do sistema solar e recebeu o nome de Missão Interestelar Voyager (VIM – Voyager Interstellar Mission). Ainda hoje, as sondas enviam diariamente informações científicas do espaço para a Terra.

Além das buscas por informações espaciais, as espaçonaves Voyager 1 e 2 carregam um disco de cobre folheado a ouro que compilam diversos sons e imagens selecionados da Terra e informações de nossa civilização, contendo saudações em 55 línguas diferentes, sons de animais e da natureza, além de músicas de diferentes épocas e culturas. São, assim, verdadeiras cápsulas do tempo de nossa civilização terráquea no espaço sideral.

Provavelmente eles pensaram: "Vamos enviar algo em uma viagem espacial 'infinita', então por que não mandar informações nossas, coisas de que gostamos e que nos representam, não é mesmo? Quem sabe um dia elas sejam interceptadas por civilizações galácticas (extraterrestres)!" Você pode acompanhar o deslocamento das Voyager ao vivo e conhecer mais detalhes, fatos e informações da Missão Interestelar Voyager pelo site oficial da NASA.

Disponível em: **https://voyager.jpl.nasa.gov/**. Acesso em: 15 out. 2020.

CRIE!

Conversa com o(a) professor(a): após esse momento, o estudante é convidado a iniciar sua criação – observe que o imaginar e o criar sempre caminham juntos; aqui separamos para ajudar na concepção das etapas de aprendizagem do processo criativo.

Neste momento, você pode incentivar os estudantes a realizarem seus registros enquanto produzem, principalmente aqueles que têm mais dificuldade em construir algo sem estruturar a ideia antes.

Você pode usar os exemplos de inspirações como forma de apoio e remixagem para a sua produção da atividade. Lembre-se de que o tempo que propomos aqui é flexível; se você sentir a necessidade de estender essa aula por mais tempo não tem problema, o importante é observar a turma, o engajamento da sala e as necessidades que apresentam.

Nesta atividade, não faremos o compartilhar com grande intensidade, por isso sugerimos um breve momento de socialização para preparar os estudantes para o próximo encontro.

4 Disponível em: **https://voyager.jpl.nasa.gov/assets/images/golden-record/record-diagram.jpg**. Acesso em: 15 out. 2020.

1.4 Pensando sobre suas reflexões anteriores, que tal explorar os materiais e ferramentas disponíveis em sua sala de aula para começar a criar sua própria cápsula do tempo espacial? **Crie uma espaçonave que possa traduzir a sua personalidade, gostos, sonhos e paixões**. Ela pode ser para o uso no nosso mundo real ou para uma história de sci-fi. Registre suas ideias:

Para inspirar!

Veja algumas ideias que parecem loucura, mas que fariam muito sucesso no espaço ou nas telinhas:



Fonte: Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa.

NaveEggGirolex, com sistema de gravidade artificial e energia solar. Seu designer criador gosta muito de ovos, então, se fosse preciso sobreviver no espaço tendo apenas ovos nas refeições, ele com certeza teria mil e uma formas de preparar receitas incríveis para toda a tripulação.



Fonte: Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa.

Desenhando por um designer apaixonado pelo mundo automobilístico, inspirado nos melhores caminhões terráqueos, temos o **Freteláxia**: um supercaminhão espacial, responsável por transportar as obras de arte mais importantes do planeta Terra, para as estações espaciais.

Invisible Star

Esta espaçonave da invisibilidade com nanotecnologia cria uma grande camuflagem visual, usando três tecnologias: lentes fresnel, microcâmeras e microtelas.

As imagens capturadas são projetadas nas telas que estão a 180º das câmeras.
As imagens capturadas pelas câmeras frontais são projetadas nas telas traseiras e vice-versa.
Projetada por uma amante do mundo de ***sci-fi*** para o mundo real, se preparar para possíveis invasões alienígenas ou uma guerra terráquea.

Permita sua mente sonhar e criar, pois ao fazer isso podemos transformar o que era inimaginável em realidade.

Bora Criar?!

1.5 Crie seu projeto! Se preferir, use o espaço abaixo para rascunhar ideias antes de tentar começar a construir com os materiais disponíveis. Você pode fazer esse momento individualmente ou com seu grupo. Lembre-se de que o registro é individual e você pode começar antes ou durante o processo de criação na prática do seu projeto espacial.

FICHA DE CRIAÇÃO

Nome da espaçonave	**Rascunhe o seu projeto aqui:**
Cores:	
Principais características:	
Funcionalidades:	
Nave idealizada para o: **mundo real ( ) mundo do sci-fi ( )**	
Este veículo é: **não tripulável ( ) tripulável ( )**	
Inspirações:	
Que aspectos importantes para você estão representados na sua nave?	
De quais materiais e ferramentas você precisa para construir seu protótipo espacial?	
***Designer(s)*:**	

Lembre-se: você é um *designer!* Se o projeto foi codesenhado, inclua os nomes de seus colegas!

Dicas

- Explore livremente diferentes materiais e ferramentas!
- Se estiver com dificuldade, converse com seus colegas sobre suas ideias. Talvez vocês tenham propostas que se complementam e podem criar algo juntos;
- Não se preocupe em ter o projeto finalizado; você pode seguir sempre aprimorando seu trabalho fora da sala de aula;
- Pense em coisas de que você gosta: filmes, séries, animações ou youtubers que você já viu – eles podem servir de inspiração para você!

COMECE A COMPARTILHAR!



Conversa com o(a) professor(a): observe que o intuito do Comece a Compartilhar! é preparar o estudante para a próxima aula e ajudá-lo a se organizar com relação a armazenar e cuidar do seu projeto, refletir sobre o que falta e ter tempo de maturação do projeto, assim como prepará-lo para o compartilhamento reflexivo.

A etiqueta de identificação é uma sugestão de modelo para os projetos. Eles podem fazê-la com folhas comuns, ou você pode trazê-la pronta para a sala de aula para que eles preencham. Na caixa de ferramenta você encontra um link para imprimir o arquivo de etiqueta aqui sugerido.

1.6 Vamos seguir trabalhando no projeto e realizar uma exposição espacial das criações da turma, por isso é importante pensarmos em algumas questões. Então, aproveite para observar e conversar sobre o seu projeto e os dos colegas.

Quanto do seu projeto você **conseguiu** fazer hoje?	O que **falta** para deixar o projeto como você **imaginou**?	O que **você gostaria** de **compartilhar** com a **turma**?	**Como** você **imagina** seu projeto na **exposição** da próxima aula?

Use este espaço para registrar novas ideias e reflexões!

IMPORTANTE: não esqueça de organizar seus materiais e identificar suas construções para poder trabalhar com elas na próxima aula. Você pode criar sua etiqueta de identificação como na sugestão abaixo para colocar no seu projeto.

Nome da Criação:			Data da criação desta versão: / /	
Materiais usados:				
Designer(s):				
Professor(a):		Série:	Turma:	Período:
Escola:				

Curtiu o que você e seus colegas criaram? Quer conhecer as criações de outros estudantes?

Compartilhe nas redes sociais usando a hashtag **#TecInovasp** e **#BoraCriar**

Se durante a semana você tiver algumas ideias para melhorar seu projeto até a próxima aula, registre aqui:

Você já imaginou quanta tecnologia foi e ainda é produzida durante a construção de espaçonaves e foguetes? Quantas trouxeram contribuições positivas e/ou negativas para nós terráqueos? Se ficou curioso, que tal pesquisar mais e compartilhar?

Você sabia?

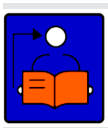
Que muitas engenhocas e invenções pensada para os mundos de sci-fi dos cinemas, hoje estão disponíveis no mundo real?

Saiba que você pode transitar entre o **imaginar, criar** e **compartilhar** o quanto quiser!

Continue usando a sua criatividade para explorar novas galáxias!

ATIVIDADE 2 – NOSSA IDENTIDADE VAI AO ESPAÇO

Nuvem de ideias



Conversa com o(a) professor(a): sugerimos a criação de uma nuvem de ideias. Os estudantes podem escrever no quadro da sala, em um mural, ou até mesmo em um espaço menor definido por você. Você também poderá distribuir papéis coloridos aos estudantes, para que coloquem as informações em uma caixinha ou colem em um local específico. Eles podem escrever uma única palavra ou frase. As informações da nuvem de ideias são importantes, pois elas darão suporte durante o momento de reflexão no compartilhamento dos projetos.

Em nossa última aula, começamos a imaginar e a criar nossa idealização de espaçonave, organizamos as principais ideias, rascunhos e quem sabe até construímos os primeiros protótipos. Hoje, vamos apresentar todas nossas criações em forma de exposição.

2.1 Mas, antes de finalizarmos nossos projetos e compartilhar com os colegas, você e sua turma podem deixar uma palavra no mural criado pelo(a) professor(a). Essa palavra pode representar:

- Algo que você gostou de fazer na aula passada;
- Uma coisa que você imaginou, aprendeu, descobriu;
- Um filme, revista em quadrinhos ou série que te inspirou.

Tudo é bem-vindo em nossa Nuvem de Ideias!

CONTINUE A CRIAR!

Vamos continuar criando a nossa espaçonave? Você dará continuidade ao projeto iniciado na aula passada, incrementando com novas ideias que surgiram desde o último encontro. Pode realizar os acabamentos que considerar importantes, finalizá-lo e prepará-lo para compartilhar com seus colegas na exposição!

- Você pode seguir trabalhando no seu projeto ou conectá-lo ao de algum colega, criando uma construção maior e com mais possibilidades de interação;
- Caso algum colega seu tenha faltado na aula anterior ou esteja com o projeto incompleto, aproveite esse momento para ajudá-lo;
- Você pode também pensar em como gostaria de expor seu projeto, ou ainda preparar uma história para sua espaçonave.

Se preferir, use este espaço para rascunhar novas ideias! Bora criar?

COMPARTILHE!

É hora de compartilhar sua nova criação com a turma e conhecer o que seus colegas criaram! Não se preocupe se você ainda não terminou o seu projeto, pois a intenção é que você compartilhe o que criou até o momento e o que pretende fazer adiante, além das dificuldades e descobertas vivenciadas nesse percurso. Uma forma de iniciar o compartilhamento é criar uma ficha de apresentação, como o exemplo a seguir:

Nome da espaçonave:_____

Motivação/inspiração:_____

Materiais e ferramentas utilizadas: _____

Ideia do projeto:_____

Designer(s): _____

Sua palavra da Nuvem de Ideias:_____

Data desta versão: _____/_____/_____

Durante esta etapa, compartilhe com seus colegas e com o(a) professor(a) como foi o seu **processo de *design*** e como você conectou suas ideias a esse projeto:

O que vocês criaram e o processo de criação:	**A motivação para o design do projeto espacial:**	**A perspectiva de seguir desenvolvendo seu projeto:**
Que tipo de espaçonave foi criada, quais foram os materiais utilizados e quais foram as etapas da criação? Sua ideia é para o mundo real ou para o mundo de ficção científica?	O que motivou a escolha/criação do designer da espaçonave? Quais elementos representam você e/ou seus colegas (sonhos, paixões, gostos)? Quais funcionalidades você pensou que seriam úteis em uma viagem espacial?	O que não saiu como você esperava ou imaginava? O que você faria diferente se tivesse mais tempo ou outros materiais disponíveis?

Explore também o que seus colegas criaram!

Novas ideias e interesses em comum	**Projetos que você quer conhecer melhor**	**Ideias para os seus colegas**
O que chamou sua atenção nos projetos dos colegas?	Se pudesse seguir trabalhando com a sua turma em novos projetos espaciais, o que gostaria de fazer?	Abaixo temos algumas dicas de como você pode dar feedbacks produtivos e ajudar os seus colegas.

Exemplo de como dar *feedbacks* produtivos ao projeto dos colegas

1º - Busque chamar o projeto do colega pelo título que ele usou;
2º - Comece sempre contando as coisas que mais curtiu no projeto do colega:

- ✓ Eu gostei que você fez…

3º - Dê sugestões que podem ajudá-lo a melhorar o projeto. Pode ser um material diferente a ser usado na criação, algo que você acha que combina com o projeto, ou a sugestão de como você resolveu ou resolveria o problema que ele encontrou na criação. Você pode começar falando assim:

- ✓ Acho que seu projeto ficaria bem legal se você explorasse mais…
- ✓ O projeto poderia se conectar com o projeto… que o colega… criou, pois…
- ✓ Para solucionar o seu problema, acho que podemos fazer…

4º - Pergunte se ele precisa de alguma ajuda e compartilhe ideias que você teve ao conhecer o projeto dele.
5º - Evite impor suas "certezas". Lembre-se de ser gentil ao apresentar suas sugestões.

Lembre-se: aqui estamos todos aprendendo juntos; nossa sala de aula é um estúdio de criação que incentiva ideias novas e a criatividade! Cada projeto e colega tem sua própria identidade e respeitamos isso. Seja sincero, mas sempre gentil!

Encontrou interesses em comum com seus colegas? Descobriu algo novo, ou teve uma ideia nova durante o compartilhamento? Algum projeto, ideia ou protótipo que um colega compartilhou despertou a sua curiosidade, ou você acha que combina com o seu? Depois de conhecer os projetos da turma, você ficou com vontade de contribuir com algum outro projeto?

Se quiser, use os últimos minutos da aula para **refletir** e **registrar** suas **opiniões** e **ideias** neste quadro.

Esse é o momento de ganhar mais 1 **TecCoin**!

Você sabia?

✓ A primeira missão espacial tripulada da história foi realizada pelos soviéticos? A missão foi nomeada de ***Vostok*** I e foi lançada ao espaço em 12 de abril de 1961, levando o cosmonauta e piloto da Força Aérea Soviética ***Yuri Gagarin***. Na época, ele tinha 27 anos, aproximadamente 1,58 m de altura e pesava 69 kg. Seu voo espacial ao redor da Terra durou 108 minutos e abriu as portas para um grande progresso científico e tecnológico. Sua frase ao ver a Terra do espaço ainda hoje está registrada na história: "A terra é azul!".

Fonte: **https://www.ebiografia.com/iuri_gagarin/**. Acesso em: 26 out. 2020.

✓ Existe uma olimpíada inteiramente experimental que consiste em construir e lançar foguetes o mais distante possível. Esta olimpíada ocorre todos os anos e recebe o nome de Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG). É um evento aberto à participação de escolas públicas ou privadas, urbanas ou rurais, previamente cadastradas no site da OBA (Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica). No evento, os foguetes e as bases de lançamento devem ser construídos por estudantes individualmente ou em equipes de até três pessoas.

Para mais informações, você pode acessar: **http://www.oba.org.br**.

✓ O planeta Marte é uma das grandes apostas dos últimos tempos – virou uma das metas espaciais enviar uma nave tripulada ao planeta vermelho. Atualmente, a Nasa mantém a liderança na exploração robótica do planeta com a missão *InSight Mars Lander* e *Curiosity Rover*. Entretanto, em julho de 2020 os Emirados Árabes Unidos e a China entraram nessa disputa exploratória e enviaram suas primeiras naves de exploração robótica a Marte, semanas antes do lançamento da missão Perseverance Rover da Nasa. Todos vão em busca de sinais de vida microbiana ancestral, caracterizar o clima, a geologia do planeta e coletar informações para colaborar com a preparação da futura viagem tripulada. Em sci-fi essa realidade já existe, mas há quem diga que será possível no mundo real já na próxima década. Seremos nós a geração a presenciar a nova corrida espacial?

Para saber mais acesse: **https://www.nasa.gov/topics/humans-in-space**

Lembre-se:

Que você pode transitar entre o ***imaginar***, ***criar*** e ***compartilhar*** o quanto quiser! Além disso, você pode construir e reconstruir o seu projeto a qualquer momento, seja sozinho, em família ou com um colega de classe. Quem sabe até fazer uma versão com pequenos voos;

Permita à sua mente sonhar e criar! Coisas que um dia eram apenas da ficção científica, hoje estão presentes e auxiliam nosso dia a dia na sociedade;

Já imaginou você e seus colegas testando essas criações em lançamentos de foguetes de pressão ou vinagre com bicarbonato? Conversem com seus professores de Ciências (Física e Química) e Matemática, pois eles podem ajudá-los a tornar isso possível.

Curtiu o que você e seus colegas criaram? Quer conhecer as criações de outros estudantes?

Compartilhe nas redes sociais usando a hashtag **#TecInovasp e #BoraCriar**

Continue usando a sua criatividade para explorar novas galáxias! :)

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3

APLICAÇÃO DA PROGRAMAÇÃO NO COTIDIANO

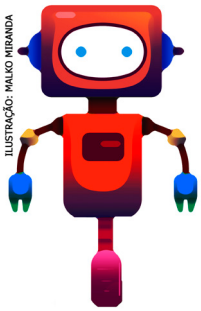


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

A programação está presente em muitas ações do nosso dia, porém muitas vezes já está tão incorporada que nem nos damos conta da sua presença. Vamos estudar sobre a programação, e você irá perceber que será possível ampliar para a organização do pensamento computacional, que se apresenta em quatro pilares: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmo.

ATIVIDADE 1 – PROGRAMAÇÃO NO DIA A DIA

Conversa com o(a) professor(a): todos os dias utilizamos, em nossa **rotina**, o pensamento computacional, seja para atravessar a rua, seja para outras questões mais complexas do dia a dia.

Por falar em **rotina**, guarde esta palavra, pois ela será muito utilizada na criação de nossos algoritmos, principalmente na realização de ações e comandos de repetição, como andar de um ponto a outro no espaço — damos um comando de "andar" e a rotina "número de passos". Segundo Moretti (2019), "um algoritmo é caracterizado pelas seguintes propriedades:

a) a aplicação de um certo algoritmo para um determinado problema ou conjunto de problemas resulta em um número finito de passos;
b) a sequência de ações tem uma única ação inicial;
c) cada ação na sequência tem uma única ação sucessora;
d) a sequência de ações termina ou com a solução do problema ou com a decisão de que o problema é insolúvel (para o conjunto particular de dados iniciais)."

Objetivo: desenvolver o pensamento computacional para a resolução de problemas cotidianos.
Organização/desenvolvimento: organize os estudantes em grupos. Questione:
Quem já plantou uma árvore? Como se planta uma árvore, quem pode me explicar?
Perceba que teremos múltiplas ações iniciais para a resolução do problema "plantar uma árvore".
Provavelmente os grupos apresentarão várias soluções; registre no quadro as diferentes ações. Instigue os estudantes: "vamos escrever um passo a passo para essa ação".
Distribua a folha a seguir aos grupos e solicite que decomponham a figura a fim de criarem um algoritmo para o plantio de uma árvore.

1.1 Topa um desafio? Você já plantou uma árvore? Organize detalhadamente os passos para plantar uma árvore:

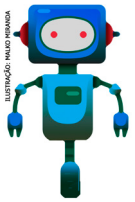


Imagem: Wannapik Studios[5]

1.2 Compartilhe com seus colegas sua organização. A seguir, descubra se existe um padrão para a ação de plantar uma árvore.

1.3 Programar um computador, um celular ou até mesmo um robô é como criar uma receita de um bolo, com passos e ações em uma sequência lógica. Converter uma linguagem usual para uma linguagem de programação.

Como você programaria os comandos para um robô executar a ação “plantar uma árvore”?



Conseguir realizar a programação? Parabéns 1 TecCoin!

5 Imagem com licença aberta, sem uso comercial. Criado por Wannapik Studios. Disponível em **https://www.wannapik.com/vectors/71541**. Acesso em: 18 set. 2020.

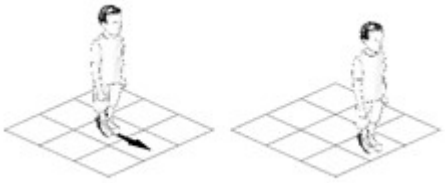
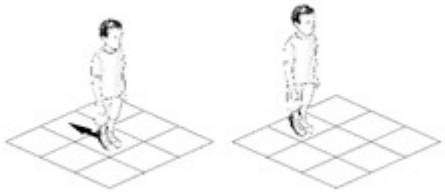
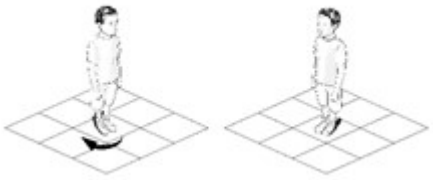
Você já ouviu falar em algoritmos? Sabe para o que eles servem?
Então, "algoritmos são conjuntos de passos finitos e organizados que, quando executados, resolvem um determinado problema". Em outras palavras, algoritmos são a receita do bolo para a programação.

1.4 Agora, utilizaremos os AlgoCards. Você poderá criá-los, em cartolina, ou ilustrá-los no seu caderno. Veja como são os AlgoCards[6].

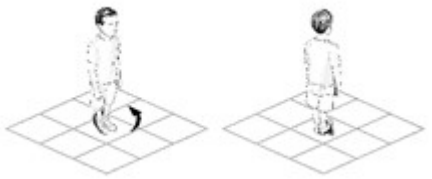
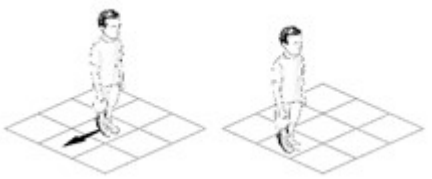
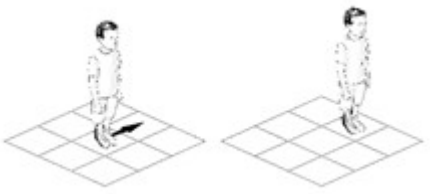
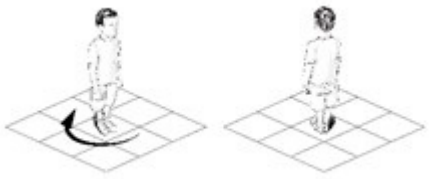
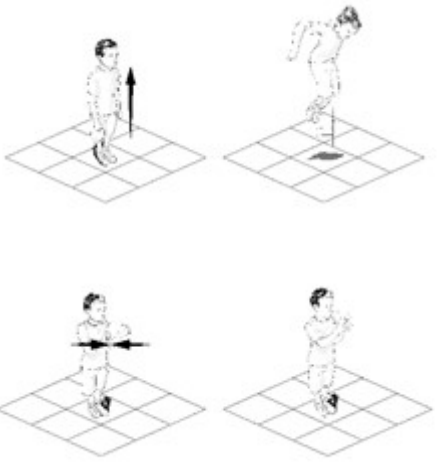


Fonte: Fundação Telefônica

Funcionalidades dos *AlgoCards*:

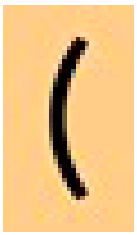
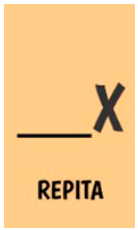
CARTA	ILUSTRAÇÃO	DESCRIÇÃO
		O robô dá um passo ou anda uma casa para a frente, na direção à qual está apontando.
		O robô dá um passo ou anda uma casa para trás, na direção contrária à qual está apontando.
		O robô muda a direção em seu eixo para a direita, em 90º.

6 BRACKMANN, Christian Puhlmann. Pensamento Computacional Brasil. 2020. Disponível em: **http://www.computacional.com.br/.** Acesso em: 1 set. 2020. CC BY-NC-SA 4.0

		O robô muda a direção em seu eixo para a esquerda, 90º.
		O robô dá um passo lateral ou anda uma casa à direita, sem alterar o sentido ao qual está apontando.
		O robô dá um passo lateral ou anda uma casa à esquerda, sem alterar o sentido ao qual está apontando.
		O robô muda para a direção oposta em seu eixo, girando 180º no sentido horário.
		Pode ser utilizado de maneira versátil, pois exerce funções variadas. A ação pode variar conforme a atividade trabalhada. Na figura ao lado, foram exemplificadas as situações de saltar e bater palmas, porém este card compreende outras ações, como abaixar, bater com um pé no chão, dar um grito etc.

Fonte: Fundação Telefônica

1.5 Funcionamento das cartas especiais

 Carta Parênteses: deve ser utilizada para agrupar um conjunto de cartas. O agrupamento deve sempre ser sinalizado com um parêntese no início e outro no final.	 Carta Repita: a instrução posicionada após o Repita será executada a quantidade de vezes que é informada no sinal de multiplicação (“X”).

Escreva os movimentos indicados pelas instruções a seguir:

a)



Solução:



1.um passo para a frente;
2.um passo para a frente;
3. um passo para a frente.

b)



Solução:

1. um passo para a frente;
2. um giro à direita;
3. um passo para a frente;
4. um giro à direita;
5. um passo para a frente;
6. um giro à direita;
7. um passo para a frente;
8. um giro à direita.



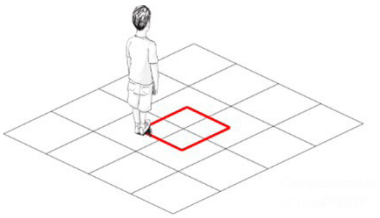
Fonte: Fundação Telefônica

1.6 Criando um quadrado

Veja como criar um algoritmo para que um robô forme um quadrado da **direita para a esquerda**. Você poderá brincar com um familiar ou um amigo.

Veja o algoritmo da direita para a esquerda.





Fonte: Fundação Telefônica

Agora crie um algoritmo para a sequência inversa, da **esquerda para a direita**.

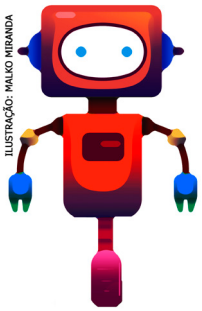
1.7 **Hora de diversão**. Agora é a hora de se divertir! Como seria ir de um ponto a outro no pátio da escola?

Determine o local em que deseja que o robô se mova e escreva o algoritmo. Lembre-se de que você pode desenhar.

Local para onde irá o robô:									
Algoritmo									

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 4

LINGUAGEM DO COMPUTADOR


ILUSTRAÇÃO: MALKO MIRANDA

Olá! Além dos comandos, o computador precisa entender o que deve ser realizado. Você já parou para se perguntar sobre como o computador consegue armazenar e exibir informações? O computador, na verdade, transforma todas as informações que inserimos nele em apenas dois números: zero e um. Pode acreditar, o computador se comunica com a gente por meio de uma linguagem matemática binária. Tudo para ele ou é zero ou um.

Mas você deve estar se perguntando: como números, letras, palavras, imagens e sons podem ser convertidos em zeros e uns? Bem, para responder a essa pergunta nós precisamos aprender sobre os números binários e nada melhor do que realizarmos uma atividade prática.

ATIVIDADE 1 – CONVERSÃO: NÚMEROS DECIMAS EM NÚMEROS BINÁRIOS

Conversa com o(a) professor(a): realize um diagnóstico sobre a ideia que os estudantes têm de Ciência da Computação.
Comece questionando a turma sobre como os computadores entendem nossos comandos.

- ✓ Qual é a linguagem do computador?
- ✓ Como eles conseguem exibir imagens e sons?

Apresente o conceito de números escritos na base dois e compare-o com o conceito de números escritos na base decimal. Converse sobre a ideia de lógica binária e explique que o computador transforma todas as informações que nós inserimos nele em zeros e uns.

Objetivo: compreender a linguagem do computador e realizar a conversa entre os sistemas de numeração decimal e binário.

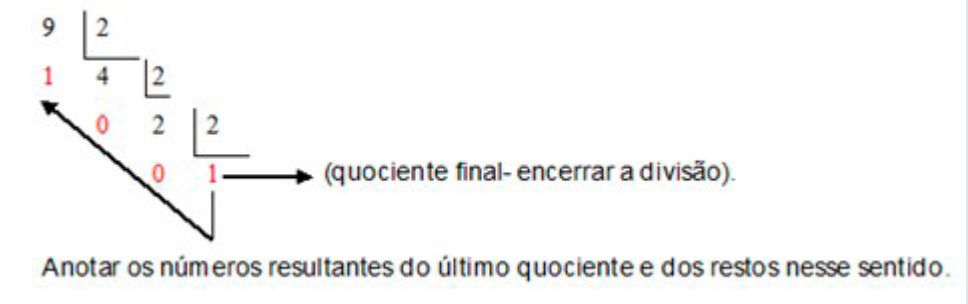
Organização/desenvolvimento:

Distribua folhas de sulfite e solicite aos estudantes que confeccionem seis cartões binários, conforme modelo do Caderno do Estudante. Eles serão o guia para a solução das atividades. É importante que, por padrão, os estudantes leiam os cartões no sentido da direita para a esquerda.

Os estudantes deverão marcar os pontos no cartão, com a quantidade de pontos múltiplos de 2 e um cartão com um ponto, representando .

Como fazer a conversão da base decimal para a base binária:

Para converter o número 9 na base 2, dividimos o número 9 por 2 e, em seguida, dividimos o quociente obtido por 2, e assim sucessivamente, até obter o quociente igual a 1:



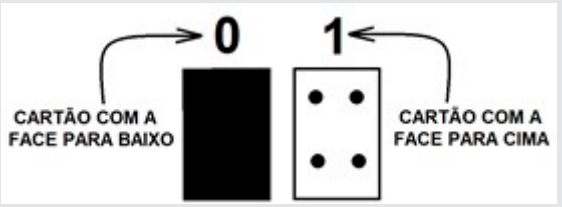
Assim, teremos: 9 = 1 0 0 1

Nessa atividade usaremos seis cartões. Recorte seis retângulos de papel sulfite (5 × 8 cm) e disponha-os em sua carteira como o modelo a seguir:



Imagem: SPFE_Tecnologia e Inovação_2020.

Sempre que a face do cartão que exibe os pontos estiver virada para baixo, o número binário associado ao cartão será o zero (**0**). Por outro lado, sempre que a face do cartão mostrar os pontos, o número binário associado ao cartão será o um (**1**). Veja o exemplo:



SPFE_Tecnologia e Inovação_2020.

Veja agora um exemplo de como o número decimal 5 será escrito em linguagem binária:



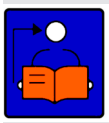
Imagem: SPFE_Tecnologia e Inovação_2020

1.1 Agora é sua vez. Com o uso dos cartões e lendo no sentido da direita para a esquerda, converta em linguagem binária os números decimais abaixo:

a) 01: 0 0 0 0 0 1	f) 10: 0 0 1 0 10
b) 60: 1 1 1 1 0 0	g) 20: 0 1 0 1 0 0
c) 11: 0 0 1 0 1 1	h) 33: 1 0 0 0 0 1
d) 31: 0 1 1 1 1 1	i) 57: 1 1 1 0 0 1
e) 08: 0 0 1 0 0 0	j) 09: 0 0 1 0 0 1

Notas ao(à) professor(a): 01: R: 0 0 0 0 0 1. (O número 1 não dividimos por 2, porém podemos escrevê-lo na base 2, utilizando as propriedades de potenciação: $2^{\circ} = 1$)

ATIVIDADE 2 – CONTAGEM EM LINGUAGEM BINÁRIA



Conversa com o(a) professor(a): nesta sequência, os estudantes farão o caminho inverso, a partir do código binário dado e, com o auxílio dos cartões binários, deverão escrever o número decimal.

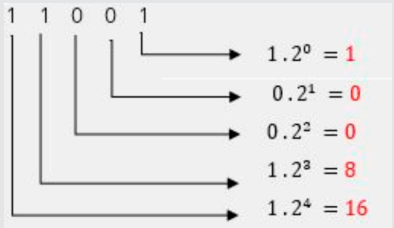
Objetivo: realizar a conversão dos números do sistema de numeração binário em números no sistema de numeração decimal.

Organização/desenvolvimento: os estudantes podem ser organizados em duplas para o desenvolvimento da atividade.

Notas ao(à) professor(a): segue uma explicação para realizar a conversão dos números binários em decimais. Existem outras, porém o esquema a seguir apresenta a operação de potenciação que é familiar aos estudantes do 9º ano.

Como descobrir qual é o número decimal representado na base 2:

Seja o número binário: 1 1 0 0 1, converta-o para número decimal.



Para obter o número, realizamos a soma dos resultados: 1 + 0 + 0 + 8 + 16 = 25

Na atividade 2.2, ainda com o uso dos cartões binários, peça aos estudantes que decifrem o enigma.

Para trabalhar o enigma, a chave para a resposta consiste em relacionarmos os cartões binários com as luzes de cada andar (janela acesa = 1; janela apagada = 0) do prédio, juntamente com tabela de conversão.

2.1 Agora vamos fazer o inverso: descubra o número decimal dos números binários abaixo. Lembre-se de usar os cartões como guia e sempre começando a soma da direita para a esquerda. Veja um exemplo:



a) 0 0 1 1 0 1 : ____ R:13	f) 1 0 0 0 0 1 : ____ R:33
b) 0 0 1 1 1 1 : ____ R:15	g) 0 0 0 1 1 1 : ____ R: 7
c) 1 0 1 1 0 1 : ____ R:45	h) 0 0 1 1 0 0 : ____ R:12
d) 0 1 1 1 0 1 : ____ R:29	i) 1 1 0 0 1 1 : ____ R:51
e) 0 0 0 0 0 1 : ____ R:1	j) 0 0 0 0 1 1 : ____ R: 3

2.2 Decifre o enigma binário: Renato recebeu a seguinte mensagem:



Imagem: SPFE_Tecnologia e Inovação_2020.

Usando os cartões binários construídos por você juntamente com a tabela de conversão, decifre a mensagem secreta escondida no prédio e a escreva no espaço a seguir.

Dica: cada andar representa uma letra.

MENSAGEM DECODIFICADA

VOCÊ APRENDEU

Parabéns! Mais um TecCoin para sua coleção.

Prezado(a) professor(a), neste momento, você finalizou essa etapa e gostaríamos da sua colaboração, acessando o link a seguir e fazendo a avaliação do material.

Agradecemos sua participação!

https://forms.gle/pVa5r9miynrLxunDA

REFERÊNCIAS

BATE-PAPO: educação. **O que é algoritmo? #PensamentoComputacional**. 9 abr. 2019. (9m44s). Disponível em: **https://www.youtube.com/watch?v=IsSHOeBPwU8**. Acesso em: 18 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a Base. Brasília, 2018. Disponível em: **http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf**. Acesso em: 2 set. 2020.

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA. **Pensamento computacional em sala de aula: muito além da programação**. Fundação Telefônica Vivo. 28 nov. 2019. Disponível em: **http://fundacaotelefo nicavivo.org.br/noticias/pensamento-computacional-em-sala-de-aula-muito-alem-da-programacao/**. Acesso em: 2 set. 2020.

INSTITUTO INFANTO JUVENIL. **Digital influencers e os adolescentes**. **https://institutoinfantojuvenil.com.br/digital-influencers-e-os-adolescentes/**. Acesso em: 10 out. 2020.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos**: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. São Paulo: Saraiva Educação, 2010.

PORTAL DA COMUNICAÇÃO. **Prêmio Influenciadores Digitais 2020: veja a lista dos 6+ relevantes em 21 categorias**. Disponível em: **https://portaldacomunicacao.com.br/2020/07/premio-influenciadores-digitais-2020-veja-lista-dos-6-relevantes-em-21-categorias/**. Acesso em: 10 out. 2020.

Quem são os principais influenciadores digitais de 2019? Disponível em: **https://mindminers.com/blog/influenciadores-digitais-2019/**. Acesso em: 10 out. 2020.

REDE APRENDIZAGEM CRIATIVA. Curso: **Aprendendo a Aprendizagem Criativa**: curso e comunidade sobre a Aprendizagem Criativa. desenvolvido pelo Lifelong Kindergarten Group no MIT Media Lab. Disponível em: **http://lcl.media.mit.edu**. Acesso em: 15 out. 2020.

RESNICK, Mitchel. **Jardim de Infância para a Vida Toda**: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos. Porto Alegre: Penso, 2020. Disponível em: **https://www.jardimdeinfanciaparaavidatoda.org/**. Acesso e:m 26 out. 2020.

ROCKCONTENT. **Algoritmos das Redes Sociais: descubra o que fazem e o que muda para você!** Disponível em: **https://comunidade.rockcontent.com/algoritmos-das-redes-sociais/**. Acesso em: 10 out. 2020.

RUSK, Natalie. **Comece com exploração, não com explicação**. Disponível em: **https://sip.scratch.mit.edu/2019/01/31/start-with-exploration-not-explanation/**. Acesso: 26 out. 2020.

WING, J. **Pensamento computacional – Um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 2, 2016. Disponível em: **https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/4711/pdf**. Acesso em: 05 set. 2020.

ANEXO 1 - TecCoin




Certificado
de Honra ao Mérito
Certifico para os devidos fins que o estudante
Se destacou por sua dedicação, empenho e responsabilidade
nas aulas do componente Tecnologia e Inovação durante o
1° semestre de _____.
Data
Assinatura do(a)
Professor(a)


Certificado
de Honra ao Mérito
Certifico para os devidos fins que o estudante
Se destacou por sua dedicação, empenho e responsabilidade
nas aulas do componente Tecnologia e Inovação durante o
1° semestre de _____.
Data
Assinatura do(a)
Professor(a)

COORDENADORIA PEDAGÓGICA – COPED

Coordenadora
Viviane Pedroso Domingues Cardoso

Diretora do Departamento de Desenvolvimento Curricular e de Gestão Pedagógica – DECEGEP
Valéria Tarantello De Georgel

Diretora do Centro de Ensino Médio – CEM
Ana Joaquina Simões Sallares de Mattos Carvalho

Centro de Anos Finais do Ensino Fundamental – CEFAF
Patricia Borges Coutinho da Silva

Assessoria Técnica
Simone Vasques e Eleneide Gonçalves dos Santos

Centro de Projetos e Articulação de Iniciativas com Pais e Alunos – CEART
Diretora: Deisy Christine Boscaratto
Aline Navarro, Cassia Vassi Beluche, Felipe Oliveira Santos, Isabel Gomes Ferreira, Isaque Mitsuo Kobayashi, Priscila Gomes de Siqueira Salvatico, Renata Nunes Gomes, Silvana Aparecida de Oliveira Navia

Equipe Centro de Inovação:
Arlete Aparecida Oliveira de Almeida – Centro de Inovação – COPED-SEDUC SP;
Liliane Pereira da Silva Costa – Centro de Inovação – COPED-SEDUC SP;
Débora Denise Dias Garofalo – Assessora de Tecnologia e Inovação;

Elaboração:
Arlete Aparecida Oliveira de Almeida – Centro de Inovação – COPED-SEDUC SP
Bruno de Oliveira Ferreira - Instituto Palavra Aberta/EducaMídia
Diego Spitaletti Trujillo - Instituto Palavra Aberta/EducaMídia
Marcio Gonçalves – Instituto Palavra Aberta/EducaMídia
Renata Capovilla - Instituto Palavra Aberta/EducaMídia
Talita Cristina Moretto - Instituto Palavra Aberta/EducaMídia
Carolina Rodeghiero - Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa
Eduardo Bento Pereira - Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa
Ellen Regina Romero Barbosa – Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa
Gislaine Batista Munhoz - Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa
Leo Burd - Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa
Thaís Eastwood - Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa

Parceiros: Fundação Telefônica, Instituto Palavra Aberta/EducaMídia, Rede Brasileira de Aprendizagem Criativa

Ilustração: Malko Miranda dos Santos (D.E. Sul 1)
Colaborador ilustração: Daniel Carvalho Nhani

Análise/leitura crítica/organização:
Arlete Aparecida Oliveira de Almeida – Centro de Inovação – COPED-SEDUC SP
Débora Denise Dias Garofalo – Coordenadora do CIEBP;
Liliane Pereira da Silva Costa – Centro de Inovação – COPED-SEDUC SP

Produção Gráfica:
Projeto Gráfico - Ricardo Ferreira (IMESP)
Diagramação - Tikinet

O material Currículo em Ação é resultado do trabalho conjunto entre técnicos curriculares da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, PCNP atuantes em Núcleos Pedagógicos e professores da rede estadual de São Paulo.

Amparado pelo Currículo Paulista, este caderno apresenta uma pluralidade de concepções pedagógicas, teóricas e metodológicas, de modo a contemplar diversas perspectivas educacionais baseadas em evidências, obtidas a partir do acúmulo de conhecimentos legítimos compartilhados pelos educadores que integram a rede paulista.

Embora o aperfeiçoamento dos nossos cadernos seja permanente, há de se considerar que em toda relação pedagógica erros podem ocorrer. Portanto, correções e sugestões são bem-vindas e podem ser encaminhadas através do formulário https://forms.gle/1iz984r4aim1gsAL7.

ATENÇÃO! *Este formulário deve ser acessado com e-mail institucional SEDUC-SP.*



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Secretaria da Educação