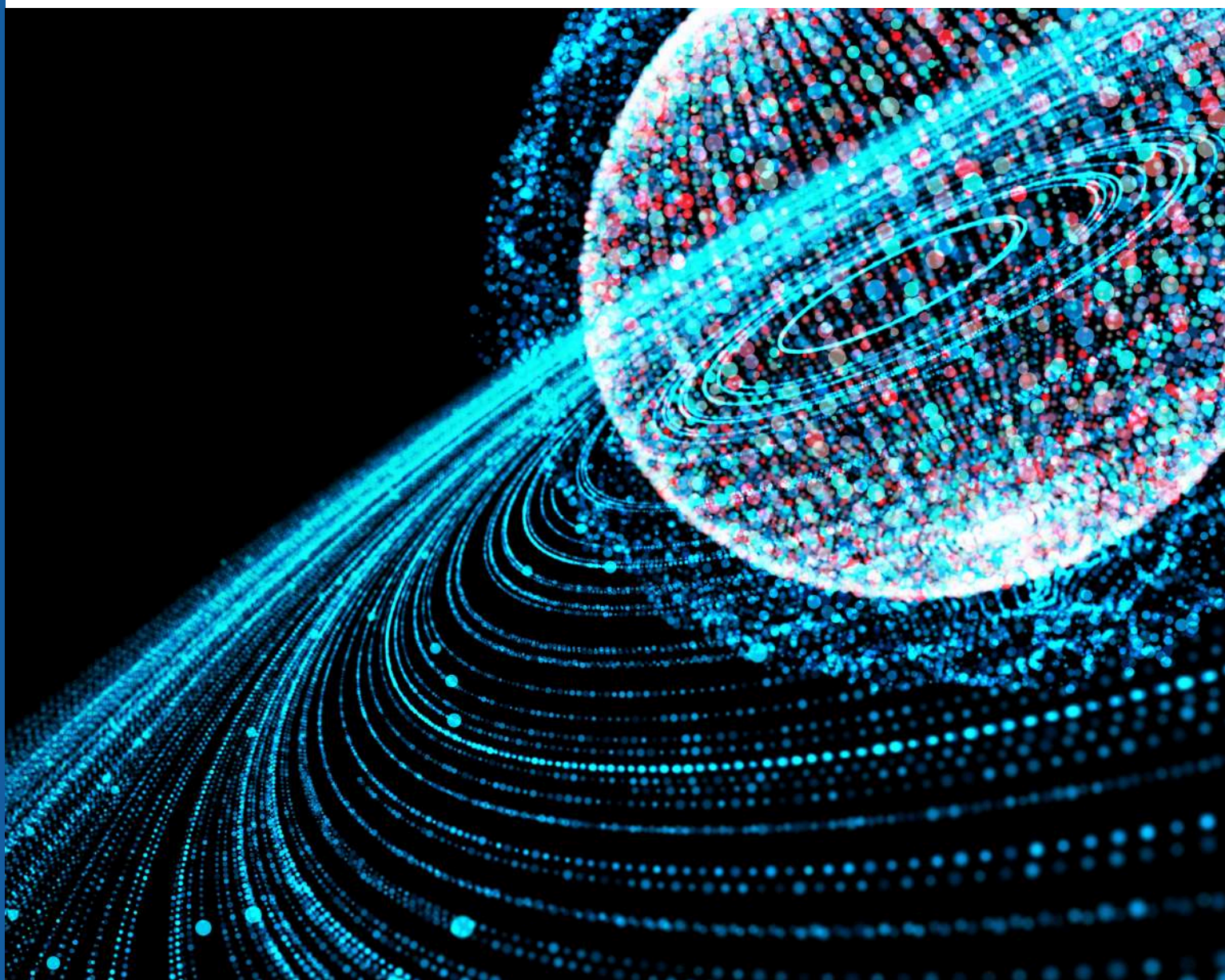


# Tecnologia

e as formas de ensinar e aprender



A revolução da educação - 2022/2023



**Prefeito**

Gustavo Henric Costa

**Secretário Municipal de Educação**

Alex Viterale

**Subsecretária de Educação**

Fábia Costa

**Diretora do Departamento de Orientações Educacionais e Pedagógicas - DOEP**

Solange Turgante Adamoli

**FICHA TÉCNICA**

Centro Municipal de Educação a Distância Maria Aparecida Contin - CEMEAD

**Coordenação Geral**

Patrícia Cristiane Tonetto Firmo

**Autoria**

Dosília Espírito Santo Barreto, Fabiana Soares, Luciana Caliente de Souza, Patricia Yuriko Geronazzo, Sergio Henrique de Santana, Verônica Freires da Silva

**Equipe CEMEAD**

Adriana Hollais Santos, Alex Cabral de Pontes, Angélica Aparecida de Oliveira, Bárbara Luísa de Souza Vieira, Cristiane Inocencio, Daniel Alexandre da Silva Coutinho, Daniele Araujo Brum, Débora Rosângela Philomeno Caputi, Dosilia Espirito Santo Barreto, Eliane de Siqueira, Evelyn Maia Souto, Fabiana de Almeida Melo, Fabiana Soares, Flávia Aparecida Ferretti de Lima, Giuliane Almeida Cubas Lipolis, Juliana Cordeiro Batista, Juliana Portella de Freitas, Leila Macedo Oliveira, Lilian Fernandes Negreiros de Oliveira, Luciana Caliente de Souza, Marcilene de Jesus Elvira, Maria Gabriella de Souza, Patricia Cristiane Tonetto Firmo, Patricia Macieira de Souza, Patricia Yuriko Geronazzo, Raquel Carapello, Raquel Guidini Rezende, Regiane dos Santos Costa, Sergio Henrique de Santana, Silene de Freitas Oliveira Polari, Silvia Piedade de Moraes, Simone Dultra Cordeiro Dantas, Talita Ingrid Costa Matos, Tatiane Campos dos Santos, Thaís Andrea de Carvalho Calhau, Thaís Maier de Jesus, Verônica Freires da Silva

**Revisão de Texto**

Flávia Aparecida Ferretti de Lima

**Cidades Educadoras**

Ana Paula Lucio Souto Ferreira

Guarulhos, 2024

# Carta ao Leitor

É com imensa satisfação e alegria que publicamos Tecnologia e as formas de ensinar e aprender: A revolução da educação produzida pelo Centro Municipal de Educação à Distância Maria Aparecida Contin – CEMEAD.

Esta revista apresenta a evolução das tecnologias ao longo dos tempos, reconhecendo e refletindo sobre as tecnologias que hoje influenciam as formas de ensinar e aprender.

Aborda também o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) que estão mais acessíveis, como forma de repertoriar os educadores.

A revista retrata a utilização das tecnologias nas escolas da rede, sobre formações específicas da equipe do DOEP (Departamento de Orientações Educacionais Pedagógicas) e ação docente com o foco na aprendizagem dos educandos disponíveis no Portal da Secretaria de Educação de Guarulhos.

Convidamos você para conhecer toda a coleção de publicações CEMEAD disponível no Portal da Secretaria de Educação Municipal de Guarulhos.

Desejamos a todos uma inspiradora leitura!

**Equipe CEMEAD**



# SUMÁRIO

05 Trajetória das tecnologias na Escola: cada época uma tecnologia

14 Tecnologias e Aprendizagens: a importância da experimentação

25 Educar em um oceano de informações: as bases para uma educação inovadora

36 Redes de conhecimentos: aprendizagens colaborativas e mediação pedagógica

42 Cibercultura: e os desafios do uso da internet

58 O que é Educação Maker?

60 Tecnologia e as descobertas: revelando as aprendizagens do curso

62 Dicas de Filmes e Livros

63 Referências



## Trajetória das tecnologias na Escola: cada época uma tecnologia

Caro leitor, já parou pra pensar em quantos objetos você usou no passado em sua escola e hoje não estão mais presentes?

E aqueles objetos que fizeram parte de sua alfabetização e ainda são utilizados até hoje?

Os objetos materializam a cultura escolar e fazem com que os momentos que vivenciamos na escola fiquem marcados na lembrança e em nossas ações.

Felizmente, com o aumento populacional e as mudanças sociais, homens e mulheres ao longo da história mudam o mundo com invenções que beneficiam a todos, de alguma forma ou em algum momento.

Na primeira república o ensino no Brasil começou a ser reformado. A educação seguia os moldes de Escola Graduada<sup>1</sup>, baseadas na existência de várias salas de aula e vários professores (SOUZA, 1998, p. 15)

No início da década de 1890, uma Escola Graduada, com várias classes, vários professores, o método simultâneo para ensinar todos ao mesmo tempo, com prédios imponentes, era considerada uma das mais importantes inovações de ensino.

Nas primeiras décadas do século XX, vários projetos de leis com reformas de ensino aconteceram, para reformular e alavancar a educação pública brasileira.

Nestes projetos de Reformas da Educação, um destaque é dado à Reforma de Ensino de Sampaio Dória<sup>2</sup> em São Paulo.

---

**Além de proporcionar o avanço da alfabetização, também almejava a efetivação de laboratórios de experimentação nas escolas, bibliotecas, uso de jogos nas práticas escolares, exercício físico, música, desenho e artes.**

---

1890

**Escola Graduada**, com várias classes, vários professores, o método simultâneo para ensinar todos ao mesmo tempo, com prédios imponentes, era considerada uma das mais importantes inovações de ensino.



Em 1904, Oscar Thompson, diretor da Escola Normal Caetano de Campos visitou a Exposição Universal de St. Louis, no Mississippi, Estados Unidos. Nesta Exposição, os americanos apresentaram o que era de mais moderno em todas as áreas, inclusive na Educação.

Os materiais trazidos por Oscar Thompson influenciaram a educação brasileira e a maneira de ensinar.

Você se lembra que no início destacamos que para cada época e cada necessidade surge uma tecnologia?

Nesta época de reformas e necessitando alfabetizar a população com um alto índice de analfabetos no país, a cartilha surgiu e foi apresentada na Exposição de St. Louis.

A cartilha foi considerada na época uma tecnologia que poderia ser utilizada para a alfabetização em massa, o que era considerado uma revolução (WARDE, 2002). Além da cartilha, outros materiais considerados modernos e tecnológicos trazidos por Thompson foram livros com mais figuras impressas, mapas, gráficos, tabelas, fotografias.

Assim, uma nova maneira de ler era instituída na educação.

Provavelmente todos nós conhecemos estes objetos em nosso período de escolarização. Aprendemos a ler com a ajuda de uma cartilha, líamos livros cheios de figuras coloridas, estudamos os estados do Brasil através dos mapas, copiamos lições do quadro negro ou da lousa. Todos esses recursos foram criados, cada um em sua época, pela necessidade das pessoas. Portanto, em cada época é desenvolvida uma tecnologia que vai ao encontro das necessidades da humanidade e também da Educação.



Para os estudos de Química, Física e Biologia foram criados os laboratórios de experimentação e observação.



Se a ideia era avançar na educação pública no início do século XX, imagine como os objetos e os espaços criados ajudaram a descobrir e aprender de uma forma diferente. Se antes o professor tinha a voz como instrumento para ensinar, toda criação ajudou e ajuda a todos nós a ensinar e aprender melhor.

No início do século XX, os objetos citados acima influenciaram a maneira de aprender e de ensinar, de descobrir e de pensar.

E hoje, como a tecnologia influencia em nossa vida?

Quais objetos mudam minha prática docente e ajudam o educando a descobrir, pesquisar e aprender?

**Lembre-se que tecnologias não são apenas máquinas, mas objetos também.**



Fonte: Imagens Google  
imagens.gratispng.com



**E agora, quais tecnologias estão presentes na escola?  
Quais você conhece e utiliza?  
Quais tecnologias ou recursos tecnológicos nossos educandos precisam?**

### **Fechando ideias**

A Tecnologia sempre esteve presente e acompanhou a evolução do ser humano e da sociedade em todos os aspectos, inclusive na Educação. Conforme as práticas pedagógicas foram sendo repensadas e reformuladas, a Tecnologia era incluída, modificando assim o jeito de ensinar e aprender.

Ainda hoje, a discussão sobre a Tecnologia está presente: para alguns há total domínio das técnicas de recursos tecnológicos; para outros, ainda falta um caminho para ampliar o conhecimento digital, mesmo buscando sempre alguma informação.



Fonte: Portal SE/ 2023

# Para refletir

Você, professor, já parou para refletir sobre como a escola se coloca à frente, cria e consome as diversas tecnologias presentes na sociedade? Percebeu as mudanças que aconteceram nas últimas décadas?

---

*Segundo Souza (1998), as Escolas Gradudas se caracterizam por agrupar alunos pela idade cronológica, por professores designados para cada grau de ensino, pela determinação de conteúdos para cada grau, classificação e promoção do aluno. Uma escola pensada para uma educação em massa.*

*Sampaio Dória foi nomeado diretor-geral da Instrução Pública do estado de São Paulo, foi o responsável pelo primeiro recenseamento escolar realizado no país.*

---

## Saiba +

Assista ao vídeo para ampliar seus conhecimentos sobre a história da tecnologia na escola.







## Tecnologia em sala de aula

Na sociedade contemporânea, as mudanças são constantes e rápidas. Hoje as mídias ganham mais espaço no contexto da escola: salas multimídias, câmera digital, tablet, lousa digital, notebook, internet...

As tecnologias digitais trazem a ampliação das possibilidades, linguagens e conhecimentos.

Pensando em “Tecnologia e Sala de Aula”, é importante conhecer alguns termos.

Pois cada um traz um conceito e precisa ser aprendido e ampliado.

Destacamos aqui dois termos importantes:



---

### **ALFABETIZAÇÃO DIGITAL**

Fonte: Portal SE/ 20

*É entendido como iniciação ao uso e à compreensão dos recursos da informática, sendo imprescindível aos programas de inclusão digital.*

### **LETRAMENTO DIGITAL**

*É entendido como domínio de técnicas e habilidades para acessar, interagir e processar as mais variadas mídias. Envolve também a capacidade para avaliar criticamente as informações disponibilizadas eletronicamente.*

---

# Pense nisso!

## As habilidades no mundo digital

Ao longo da história da humanidade, os objetos tecnológicos digitais e não digitais foram sendo criados e incorporados na vida diária. Pensando nisso, imagine o quanto nossa vida vem sendo modificada devido ao grande estímulo que recebemos diariamente através da interação com vários desses objetos. Aos poucos, esses objetos tecnológicos foram sendo incorporados às práticas pedagógicas, modificando nosso jeito de ensinar e aprender. O papel, o livro, o rádio, o computador, por exemplo, ao serem utilizados nas

práticas escolares, estimulavam os educandos a pensar de forma diferente, a aprender com diversos processos cognitivos.

### Pensando no seu processo escolar:

- Como você desenvolveu suas habilidades no mundo digital?
- A escola que você frequentou te estimulava ou você as desenvolveu recentemente?
- Você tem buscado se aprimorar utilizando os aplicativos que facilitam suas tarefas diárias?

**Lembre-se que a tecnologia está a nosso favor e, por isso, precisa ser utilizada com consciência e positividade!**



Fonte:portal SE/ 2022

“

"As tecnologias garantem às escolas a possibilidade de se abrirem e oferecerem educação para todos, indistintamente, em qualquer lugar, a qualquer tempo. O uso intensivo das mais novas tecnologias digitais e das redes transforma as dimensões da educação e dá à escola 'o tamanho do mundo.' (KENSKI, 2007, p. 139)"

”

# Tecnologias e Aprendizagens: a importância da experimentação



Fonte:portal SE/ 2022

## Como você aprende melhor?

O ser humano pode aprender de diversas maneiras. Uns são mais visuais, ou seja, têm facilidade de estudar estimulado pelo visual e leitura. Outros aprendem melhor ouvindo as explicações e lendo em voz alta, são chamados auditivos. Outros se consideram cinestésicos, aqueles que aprendem melhor com a “prática” e na mistura dos sentidos, como tato, olfato e paladar.

## Qual é o seu estilo de aprendizagem?

Você conseguiu descobrir a forma como aprende melhor? Percebeu que são muitas as formas que o ser humano estuda e aprende?

Apesar dessas classificações - visual, auditivo e cinestésico - expressarem o estilo de estudo de muitas pessoas, pesquisas mostram que aprendemos mais e melhor quando utilizadas em conjunto. Ou seja, quanto mais sentidos forem explorados, melhor será o processo de aprendizado.

***A tecnologia ajuda a aprender melhor?***



É justamente aí que entram as possibilidades das tecnologias associadas à educação, porque além de trazer mais recursos, ampliar as experimentações visuais, auditivas e cinestésicas dos educandos, dinamizam a aula e favorecem a aprendizagem.

Com mais praticidade e interatividade somos estimulados visualmente, auditivamente, ampliando nossas possibilidades práticas, pesquisas, a informação e a comunicação, tornando-se mais atrativo.

Perceba também que quanto mais se expandem as tecnologias na sociedade, aumentam também as mudanças nas maneiras de aprender das pessoas, e isso acaba influenciando as ações dentro da escola.

## Você já pensou nas formas de aprendizagem dos seus educandos?

Segundo a UNESCO, o uso das tecnologias quando associados à educação propicia diversos benefícios:

### 13

#### BONS MOTIVOS PARA UTILIZAR AS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM SALA DE AULA:



- Facilita a aprendizagem individualizada
- Expande o alcance e a equidade da educação
- Fornece retorno e avaliação imediatos
- Otimiza o tempo em sala de aula
- Cria novas comunidades de aprendizagens
- Ampliam os tempos e espaços
- Apoia a aprendizagem fora da sala de aula
- Potencializa a aprendizagem contínua e atualizada
- Aproxima aprendizagens formal e não formal
- Minimiza a interrupção educacional
- Auxilia estudantes de ciências
- Melhora o gerenciamento e administração
- Maximiza a relação custo-eficiência

#### São muitos os benefícios que a tecnologia traz para a aprendizagem.

Ela aproxima as pessoas, dinamiza o tempo, traz comunicação, informação, praticidade e interatividade. Computadores, videogames, tocadores de música digital, câmera de vídeo, celulares, e-mail, internet, mensagens instantâneas, agora fazem parte do cotidiano e estão ao acesso de todos.

# Tecnologias Assistivas ajudam a aprender melhor?

Partindo do pressuposto que a tecnologia ajuda a aprender melhor, as tecnologias assistivas contribuem para este processo pois, além de promover a inclusão de pessoas com deficiência, potencializam as aprendizagens por meio de recursos e serviços adaptados a cada necessidade

## Mas afinal o que é Tecnologia Assistiva?

É uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

“Podemos afirmar então que a tecnologia educacional comum nem sempre será assistiva, mas também poderá exercer a função assistiva quando favorecer de forma significativa a participação do aluno com deficiência no desempenho de uma tarefa escolar proposta a ele (BERSCH, 2017).”

Lembre-se que a tecnologia assistiva propicia ao educando mais independência e inclusão, proporcionando e ampliando suas habilidades de se comunicar, ouvir, ver, andar ou tocar, possibilitando assim, aprender mais e melhor!



# Tecnologia e Aprendizagem

## Letramento digital e as experimentações tecnológicas

A BNCC em suas competências gerais da Educação Básica, cita em sua competência nº 5, que o educando ao final do ciclo da educação básica deve:

“Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL,2017, p.9)

Ainda pensando em publicações oficiais, temos o QSN (2019) que indica o trabalho com tecnologias na Educação Básica como:

“A proposta de ampliar o trabalho com as tecnologias e assumir esse conteúdo como um eixo que perpassa o currículo na Educação Básica deve ser compreendida como uma das maneiras de garantir a formação integral do educando, respeitando os princípios éticos, políticos e estéticos destacados ao longo deste documento. Para isso, as práticas escolares que utilizam diferentes tecnologias são concebidas aqui sob a perspectiva crítica de ampliar as possibilidades de reflexão sobre os recursos e métodos disponíveis, os quais implicam diretamente formas de ensinar e aprender na atualidade. (Guarulhos, 2019, p. 43)



Fonte: Portal SE/ 2022

Percebemos que o uso das tecnologias está associado a formação integral do educando, uma vez que, apesar de serem nativos digitais (aqueles que têm a habilidade de utilizar as tecnologias digitais), nossos educandos precisam do direcionamento do professor para que possam utilizar as TDICs com autonomia e ética, não ficando presos apenas às habilidades de navegação na internet. O uso das TDICs deve ser com autonomia e protagonismo, capaz de levar esse educando a produzir conhecimentos e até mesmo resolver problemas.



Fonte: Portal SE/ 2022

## Letramento Digital

Podemos chamar de letramento a capacidade de utilizar as tecnologias digitais de forma que seu uso esteja a favor do conhecimento. É saber utilizar a escrita e os recursos tecnológicos, participando de maneira crítica e ética do mundo digital.

Podemos perceber que atualmente, são mais atrativos os textos escritos da forma que falamos. Nos sentimos atraídos pelos conteúdos da internet, pois eles se aproximam ao nosso modo de ler, escrever e pensar. Quando estamos realizando uma pesquisa de um determinado assunto, quantas informações podemos encontrar e quantos movimentos cognitivos fazemos para juntar essas informações e chegar à conclusão de um determinado assunto.

Desta forma podemos entender os motivos das tecnologias digitais serem tão atraentes para nossos educandos.

**No entanto, não podemos utilizar as tecnologias apenas para deixar o conteúdo mais colorido ou animado.**

“

A escola precisa encarar seu papel, não mais de apenas transmissora de saber, mas de ambiente de construção de conhecimento. Os alunos precisam saber aprender, saber onde encontrar as informações de que precisam e ter autonomia para lidar com essas informações, avaliando, questionando e aplicando aquelas que julgarem pertinentes. Para isso é preciso que a escola abra mão de um conteúdo ou uma “matéria” rigidamente predeterminada e seja capaz de administrar a flexibilidade exigida daqueles que querem adotar uma postura de construção de conhecimento. Assim, conseguiremos partir do que os alunos já sabem (e não do que já deveriam saber ou do que a escola acredita de antemão que eles já saibam) e ajudá-los a conquistar novos espaços.

(COSCARRELLI, 2005, p. 28-29).

”

É necessário que seu uso seja incorporado à construção do conhecimento, seja do educando como do educador, e assim, para a aquisição do estado de letramento.

Desta forma, associar o uso das tecnologias ao trabalho em sala de aula, contribui para o letramento digital, tão necessário e inerente, nestes tempos em que a tecnologia está

presente em todos os espaços (casa, escola, trabalho) vivenciados pelos nossos educandos.

“ A conclusão é que letramento é fenômeno plural, historicamente e contemporaneamente: diferentes letramentos ao longo do tempo, diferentes letramentos no nosso tempo. Soares (2002, p.156)

## Mas, por que é importante experimentar as tecnologias?

Prensky (2001) é um pensador que instituiu o termo “nativos digitais” a todos os nascidos na era da informática. Os nascidos antes destas tecnologias, Prensky chama de “imigrantes digitais”. Isso porque ele entende a tecnologia digital como uma linguagem, e os que já nasceram com acesso a essa tecnologia conseguem se comunicar muito bem neste meio.

Conhecendo esse fato, se faz necessário que o professor, em sua maioria imigrante digital, não tenha medo de “experimentar” novas tecnologias.

Vale a pena se aprofundar na linguagem das tecnologias e fazer um bom uso dela para aprimorar o nosso modo de ensinar para que, assim, possamos promover aprendizagens significativas aos nossos educandos. Experimentar, testar, usar, sem medo de errar. Aprender sempre!



Fonte: Portal SE/ 2022



Fonte: Portal SE/ 2022

### NATIVOS E IMIGRANTES

Denomina-se "Nativos digitais" as crianças e os adolescentes pois já nasceram em meio à revolução tecnológica e conseguem manusear os recursos digitais com mais facilidade. Já os adultos são considerados "imigrantes digitais" pois não nasceram no mundo digital mas estão inseridas em um mundo tecnológico.



# Professora Lêia em...

## Minha sala de aula



### Fechando ideias

Nesta pequena história, você consegue perceber que João está iniciando seu conhecimento sobre tecnologias digitais?

Com a ajuda da colega de classe, a mediação da professora e o acesso aos equipamentos, João irá se apropriar de novas tecnologias e desenvolverá outros saberes.

É importante ressaltar também que a pesquisa proposta pela professora é um disparador. Certamente, durante as pesquisas as habilidades de acessar, interagir, localizar as informações e fazer boas escolhas e avaliar serão desenvolvidas. Lembre-se que o acesso e a mediação da professora e entre os pares serão essenciais neste processo.





# E agora, gestor?

Este é um espaço para falarmos sobre gestão escolar!

“ O ato de educar através do uso de recursos tecnológicos implica no conhecimento das tecnologias que estão incorporadas na educação, do que exige do professor o preparo e a qualificação para o uso adequado dos recursos tecnológicos e dos gestores planejamento quanto ao uso adequado à realidade da escola, de forma que contribuam na aprendizagem do educando. Do contrário, essas mesmas inovações poderão se tornar problemas que dificultarão as práticas pedagógicas (RUIZ, 2014, p.3). ”

## Conectando gestão escolar e tecnologias

Diante das potencialidades presentes nos fazeres da gestão escolar, é fundamental o entendimento sobre a abrangência que o termo tecnologias alcança. Compreender seus significados é relevante na ação gestora, ao menos por duas razões:

1. As tecnologias influenciam as diferentes formas de organização da sociedade e impactam diretamente nas situações do cotidiano escolar (Guarulhos, 2019).
2. O gestor é o responsável por organizar e coordenar o trabalho realizado na escola, e cuida para que as ações convirjam aos objetivos educacionais que a comunidade escolar estabeleceu (ALMEIDA e ALONSO, 2007).

A **Proposta Curricular - QSN (2019)**, afirma que as tecnologias não devem ser apenas recursos, nem mesmo ter fim em si mesmas, mas sim instrumento humanizador, mantendo o vínculo pessoal e coletivo e promovendo aprendizagem participativa e integrada.

Moran (2003), define tecnologias como os meios, o apoio, às ferramentas e também a forma de organização das salas, dos grupos e espaços que viabilizem a aprendizagem. Para este autor, as tecnologias importantes para a gestão escolar, objetivam dinamizar o ensino e a aprendizagem. Dentre estas tecnologias estão o giz, o olhar, o livro, os gestos, o datashow, o modo de falar com as pessoas...

Perrenoud (2000) destaca que as tecnologias na escola,

“ Transformam espetacularmente não só como se comunicar, mas também, a forma de trabalhar, de decidir e de pensar (PERRENOUD, 2000, p.125). ”

## Atenção, gestor(a)!



Conectar as tecnologias à gestão dos processos escolares, requer intencionalidade e posicionamento crítico, isso porque, a inserção das tecnologias na escola não está associada apenas às mudanças tecnológicas, mas também sociais (PERRENOUD, 2000).

**Lévy (1999)**, evidencia que as tecnologias nas práticas escolares, sobretudo nas práticas de ensino, representam mudanças nas formas de pensar e na cultura de uma sociedade.

“

Não se trata aqui de utilizar a qualquer custo as tecnologias, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que está questionando profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educativos tradicionais e, notadamente, os papéis de professor e aluno (LÉVY, 1999, p.10).

”

Nesta perspectiva cabe ao gestor escolar exercer a gestão participativa, com o planejamento e criação de espaços de reflexão e experimentação, mobilizando e incentivando os docentes ao uso intencional das tecnologia

## Saiba +

Para fortalecer seu conhecimento e potencializar sua ação gestora na mediação da equipe docente, faça a leitura das páginas 41 à 44 do Caderno Introdutório da Proposta Curricular - QSN (2019) - capítulo Tecnologias na Aprendizagem.



# A importância da experimentação



Nas duas situações os personagens ainda não dominam os conhecimentos necessários para usar cada tecnologia da melhor forma e usufruir dos seus benefícios. Assim como os personagens apresentados, você pode conhecer alguém que não consegue ou tenha medo de utilizar os recursos digitais.

---

**No entanto, para aprender é preciso fazer experimentações!**

---

Para conseguir extrair ao máximo todas as possibilidades das tecnologias no dia a dia e na sala de aula é preciso colocá-las em prática. Quanto mais manusear e explorar diferentes recursos, novas possibilidades vão sendo despertadas.

Para que, de fato, os recursos digitais facilitem e beneficiem as aprendizagens, depende principalmente da experimentação. Nosso desejo é que todos possam explorar as ferramentas que estão ao seu dispor.

# O que a escola faz com a tecnologia?

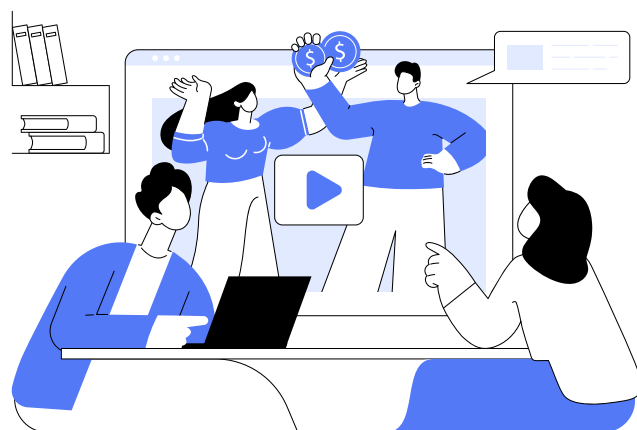
Para KENSKI (2007), as novas tecnologias trouxeram diversas mudanças na sociedade e na educação. Todos os recursos, máquinas, objetos, jogos, etc., ampliaram as oportunidades de aprendizagens.



“ Não há dúvida de que as novas tecnologias de comunicação e informação trouxeram mudanças consideráveis e positivas para a educação. Vídeos, programas educativos na televisão e no computador, sites educacionais, softwares diferenciados transformam a realidade da aula tradicional, dinamizam o espaço de ensino-aprendizagem, onde, anteriormente, predominava a lousa, o giz, o livro e a voz do professor. Para que as TICs possam trazer alterações no processo educativo, no entanto, elas precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente. Isso significa que é preciso respeitar as especificidades do ensino e da própria tecnologia para poder garantir que o seu uso, realmente, faça diferença. Não basta usar a televisão ou o computador, é preciso saber usar de forma pedagogicamente correta a tecnologia escolhida (KENSKI, 2007, p. 49). ”

# O que a tecnologia faz com a escola?

Por meio das tecnologias os professores e educandos exploram o mundo, a comunicação e as informações chegam à aula de forma mais atrativa. Tornam os processos de ensinar e aprender mais dinâmicos, eficientes e inovadores. Modifica-se a forma de “enxergar” o mundo, porque “o mundo” está dentro da escola.



“

Dessa forma, as inovações tecnológicas podem contribuir de modo decisivo para transformar a escola em um lugar de exploração de culturas, de realização de projetos, de investigação e debate.

Educar para a inovação e a mudança significa planejar e implantar propostas dinâmicas de aprendizagem, em que se possam exercer e desenvolver concepções sócio-históricas da educação – nos aspectos cognitivo, ético, político, científico, cultural, lúdico e estético – em toda a sua plenitude e, assim, garantir a formação de pessoas para o exercício da cidadania e do trabalho com liberdade e criatividade (KENSKI, 2007, p. 76).

”

## E agora, gestor?

**Este é um espaço para falarmos sobre gestão escolar!**



A proposta de ampliar o trabalho com as tecnologias e assumir esse conteúdo como um eixo que perpassa o currículo na Educação Básica deve ser compreendida como uma das maneiras de garantir a formação integral do educando, respeitando os princípios éticos, políticos e estéticos destacados no QSN (2019).

“ Para isso, as práticas escolares que utilizam diferentes tecnologias são concebidas sob a perspectiva crítica de ampliar as possibilidades de reflexão sobre os métodos disponíveis, os quais implicam diretamente formas de ensinar e aprender na atualidade

(Guarulhos, 2019, p. 43).

### Escola x tecnologia

Para que as novas tecnologias ampliem as oportunidades de aprendizagem, é necessário que elas sejam compreendidas e incorporadas pedagogicamente.

*Atenção, gestor(a)!*



As inovações tecnológicas podem tornar os processos de ensinar e aprender mais dinâmicos, modificando a forma de “enxergar” o mundo, porque o mundo está dentro da escola.

A influência tecnológica nos diferentes modos de viver, amplia os espaços de criação de novas tecnologias, caracterizando um ciclo permanente de modificações e avanços. E esta dinâmica possibilita a constante criação e reprodução de saberes humanos no ambiente escolar (Guarulhos, 2019).

## Indicações

### Um jogo para a sala de aula

Você já ouviu falar no jogo **Perguntados**?

**Perguntados**, originalmente Trivia Crack, é um jogo de perguntas e respostas. Para jogar precisa estar sempre online. Escolha entre desafiar um amigo da lista de contatos ou um oponente aleatório.

Para começar a jogar, gire a roleta do meio da tela. Algum tema de pergunta será sorteado aleatoriamente entre Geografia, Ciência, História, Esportes, Artes ou Entretenimento. Clique em jogar e a pergunta surgirá na tela com quatro opções de resposta. A escolha deve ser feita em 30 segundos.



Ele pode ser jogado online ou mesmo baixar o aplicativo pelo Play Store.

### Um jogo para a sala de aula

Você já ouviu falar no jogo **Among Us**?

**Among Us** é um jogo eletrônico online, dos gêneros jogo em grupo e sobrevivência. O jogo reúne uma equipe com até 10 pessoas aleatórias dentro de uma nave, na qual até três integrantes são impostores. Os jogadores precisam realizar a manutenção dessa nave, enquanto os impostores possuem o objetivo de sabotar. Por diversas vezes os jogadores dialogam e discutem e iniciam uma votação de emergência.



Ele pode ser jogado online ou mesmo baixar o aplicativo pelo Play Store.

# Pense nisso!

## A Escola e a Tecnologia

### Você já pensou nas vantagens da Tecnologia na escola?

Quando a escola incorporou a tecnologia em suas práticas escolares ampliaram-se as possibilidades de aprendizagem, aliás a cultura escolar passa a ter uma nova característica, com objetos tecnológicos, buscando inovar as metodologias.

A tecnologia na Escola deixa a aula mais dinâmica, amplia as possibilidades de pesquisa e contribui para a transformação dos sujeitos.

Além de tornar o processo mais dinâmico, a tecnologia proporciona a construção da ética e da autonomia, por isso, não precisamos temer os recursos, ao contrário, é preciso pensar para além da manipulação dos jogos e ir ao alcance de tudo que está à disposição. Pense também na dinamização do tempo, na interligação dos saberes e nos benefícios de uma aprendizagem ativa.



Fonte:Portal SE/ 2022



# Educar em um oceano de informações: as bases para uma educação inovadora



Se somos seres múltiplos, será que  
nosso desenvolvimento acontece apenas  
no meio familiar e dentro da classe?  
Obviamente que não!!!

São espaços muito pequenos para  
a quantidade de coisas que podemos  
aprender durante a vida.

Aprendemos em todos os lugares e com  
situações diversas.

Então, ensinar também não pode ser  
apenas com livros, cadernos, canetas e  
papel. A escola precisa oferecer mais.

## Educar em um oceano de informações

*Convidamos você a pensar em estratégias  
para superar dois desafios:*



Educar em um  
oceano de  
informações



Transformar  
sua escola em  
uma escola  
inovadora

**Vamos começar?**



Você já parou para pensar em quantas informações chegam até nós durante o dia, através da televisão, celular, computador e outros meios?

Às vezes as informações sobrecarregam nossas mentes. Por isso é preciso “filtrar” as informações, reuni-las e transformá-las em conhecimento.

Da mesma forma que recebemos milhares de informações e estímulos, nossos educandos também recebem. Os estímulos chegam através de diversas formas.



O professor, junto ao seus educandos, reúne informações e constrói histórias, vivências e conhecimento. Estas precisam ser as habilidades do professor contemporâneo.

*Adaptado da Revista Educatrix, out. 2012.*

---

## **Mas como transformar diversas informações em história e conhecimento? Aqui vão algumas dicas:**

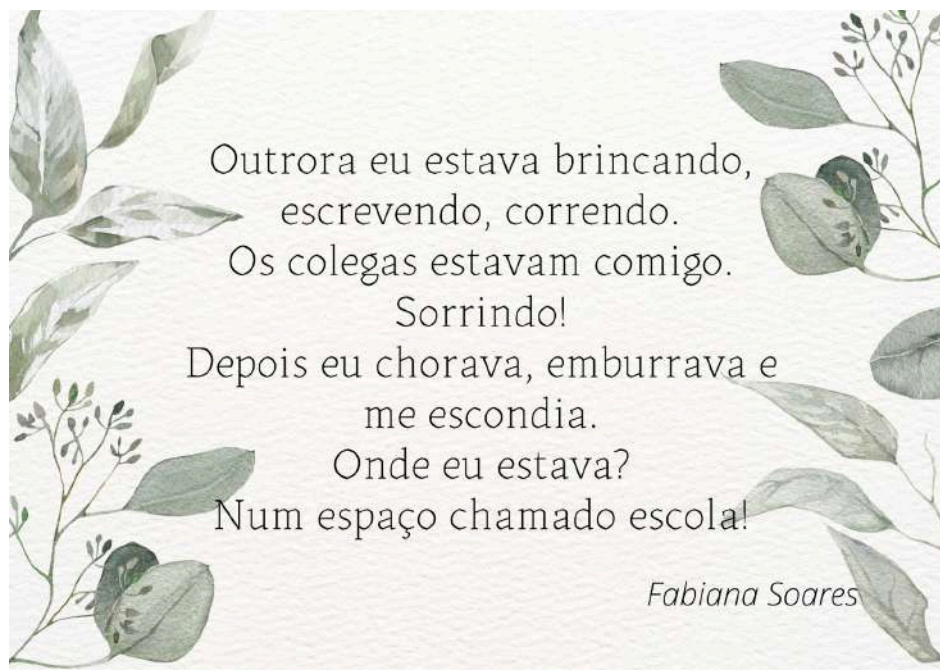
---



Fonte: Portal SE/ 2022

- Explore novas tecnologias.
- Trabalhe em rede de conhecimento
- Utilize informações de diversas esferas sociais (jornais, blogs, revistas, pesquisas científicas).
- Traga a ciência para a sala de aula.
- Explore as descobertas.
- Promova reflexões sobre as fake news.

# Memórias da minha escola



Vamos lembrar alguns detalhes do seu período de escolarização. A memória carrega informações importantes da nossa história de vida, o que nos permite pensar em como éramos e como somos agora.

**1. Como foi a sua escola?**

**2. Você participava de eventos para modificar a escola e ajudar na tomada de decisões?**

**3. Você acredita que as escolas que você estudou te prepararam para a vida?**

## E agora, professor?

Você percebe alguma semelhança na escola que você era estudante com a escola de agora, que você é professor?



Em virtude da velocidade do desenvolvimento tecnológico da última década, com destaque para o ambiente digital, a necessidade de ressaltar esse tema ganhou ainda mais força. A contemporaneidade é cada vez mais perpassada por uma nova modalidade tecnológica, a digital, justificando-se assim a necessidade de marcar, em todas as etapas de ensino, quais aprendizagens devem ser garantidas (Guarulhos, 2019, p. 42).



Fonte: Portal SE/ 2023

## Escola inovadora



**A escola de hoje precisa proporcionar outras vivências para o educando.**

**Pensando em sua prática pedagógica, reflita sobre as seguintes questões:**

- Você proporciona brincadeiras e projetos para o desenvolvimento pleno de seu/sua educando aliado a diferentes vivências (inclusive as vivências tecnológicas)?
- Você escuta seu educando e acolhe novas sugestões?
- Você tem a certeza que prepara seu educando para a vida em todos os sentidos?
- Todos os educandos são acolhidos na sua escola da mesma forma?
- A escola de antes ainda é a mesma escola de hoje?

## O início da história de Lara

Vamos conhecer a história da pequena Lara, uma menina em busca do conhecimento...

Lara estava ansiosa para ir à escola aprender a ler as palavras, os livros, as placas na rua.



Lara não tinha acesso à internet por um computador e nem por um celular. Na casa dela só tinha um celular que era usado pelo pai, o pacote de dados não suportava as atividades ou vídeos.



ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Como Lara irá entrar em contato com as tecnologias, se ela não tem acesso aos recursos?



Pela Constituição Federal de 1988, Lara, assim como todos os outros educandos, precisam ter uma educação para o desenvolvimento pleno. O QSN (2019) ressalta uma educação de qualidade. Se em casa Lara não tem acesso aos recursos tecnológicos, é na escola que ela precisa ter contato com os diversos recursos.

É dever da escola e direito do educando proporcionar e vivenciar ações que o ensine, o desenvolva e o inspire, para criar e se desenvolver.

Mas, não é só por ter direito ou dever de experimentar os recursos que todas as crianças ou adultos vivenciam ou aprendam. Alguns empecilhos travam o desenvolvimento da cultura tecnológica. Por que será que na mesma escola há

professores que utilizam recursos tecnológicos nas práticas pedagógicas e outros não?

Perceba que não é apenas um motivo que faz com que os professores desistam de utilizar os recursos tecnológicos. Os motivos são reais, mas o desafio começa quando o professor aprende a utilizar os recursos e depois ensina, e até mesmo, aprende com seus educandos.

A tecnologia sozinha não gera mudanças, portanto, as informações precisam se transformar em histórias, vivência e conhecimento, e esta função é do professor.



### Imagine Lara em uma escola que:

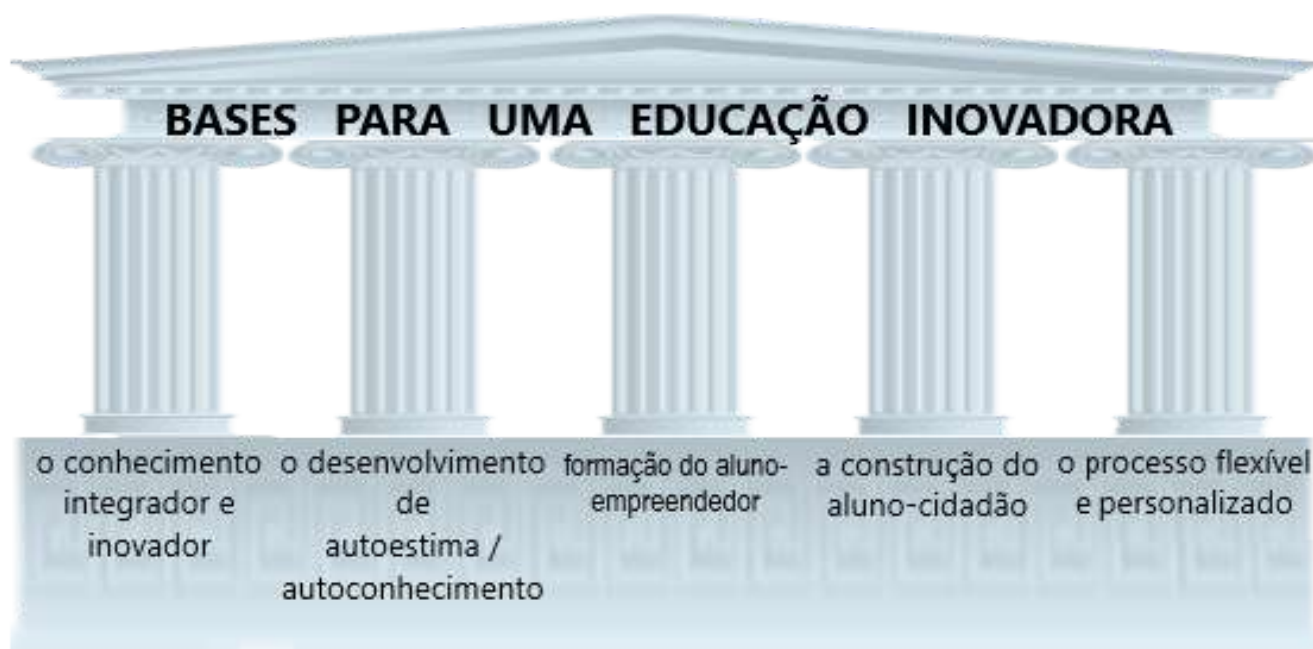
- 01 | Escute os alunos
- 02 | Trabalhe com incertezas para buscar a certeza
- 03 | Seja flexível
- 04 | Interaja com os objetos de conhecimentos
- 05 | Que busque o desenvolvimento humanizador
- 06 | Aprofunde os níveis de descobertas

Somente o livro, o caderno e o brinquedo ajudarão Lara?

### A escola de Lara



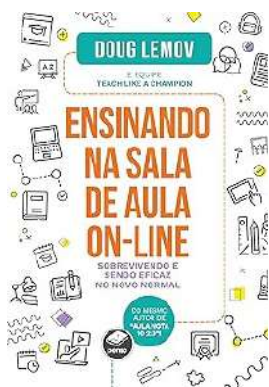
Segundo Moran (2007), a Educação Inovadora se apoia em propostas que guiarão e darão base para o ensino e aprendizagem e ainda define cinco bases que são:



- **O conhecimento integrador e inovador:** Conhecer é tentar chegar ao nível da sabedoria, da integração total, da percepção da grande síntese, que se consegue ao comunicar-se com uma nova visão do mundo, das pessoas e com o mergulho profundo no nosso eu. O conhecimento se dá no processo rico de interação externo e interno.
- **O desenvolvimento de autoestima/autoconhecimento:** Aprendemos mais e melhor, se o fazemos num clima de confiança, de incentivo, de apoio e autoconhecimento.
- **Formação do aluno-empREENDEDOR:** Foco na formação do aluno-empREENDEDOR é desenvolver alunos criativos, inovadores, corajosos. Alunos e professores que busquem soluções novas, diferentes, que arrisquem mais, que relacionem mais, que saiam do previsível, do padrão.
- **A construção do aluno-cidadão:** Pela educação, podemos aprender a integrar corpo e mente, sensações, emoções, razão, intuição. Podemos sentir e pensar com todo o corpo, como um todo, não só com a cabeça. Podemos perceber, sentir, entender, compreender, agir pessoal e socialmente, como pessoas cidadãs responsáveis e autônomas.

- **O processo flexível e personalizado:** O currículo precisa ser repensado para que se torne importante para o aluno, estar ligado à vida, ao cotidiano, fazer sentido, ter significado, ser contextualizado, para que este se sinta protagonista, sujeito e personagem principal.

## Lara em uma escola inovadora





## Fechando ideias

Perceba quantas ações Lara vivenciou na escola para se desenvolver e superar suas dificuldades.

Escola é lugar de conhecer o mundo!

É preciso superar o pensamento de aprender informática na escola e começar a aprender a nova mídia, aprender a ver o mundo pelo livro e pelo aparelho digital.

A educação que recebemos na escola (como estudante) nos moldou e nos marcou pela cultura escolar, esta educação foi tão forte que a reproduzimos sem perceber.

Se você, professor, parar para pensar e ativar suas memórias escolares, você verá que um professor te marcou tanto, que algumas de suas ações são semelhantes aquelas que ele fazia com você.

Nossa formação com cadernos e livros foi tão marcante que hoje fica um pouco mais difícil inovar, mas não fica impossível.

É preciso pensar para além do caderno, ou seja, pensar em elementos para complementar ou agregar ao caderno.

Que tal criar a cultura tecnológica no ambiente escolar e proporcionar um futuro diferente para nossos educandos?

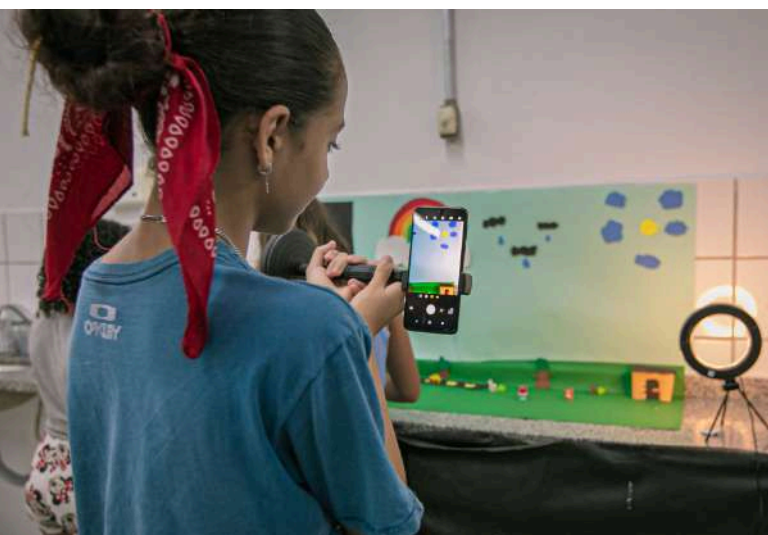
Sobre a educação, não podemos negar que a escola de antes não cabe mais nos tempos de agora, assim como outras ações.

---

**Quando precisamos da medicina, da odontologia, da engenharia, etc., queremos aparelhos modernos, inovações e novas descobertas e por que na escola ainda utilizamos apenas o caderno e o livro didático como recurso? Por que a escola não inova com a mesma velocidade da medicina ou da engenharia?**

---

Esta reflexão é urgente entre nós educadores, para que a escola vá para além das expectativas dos educandos e da sociedade em geral que espera uma educação inovadora.



Fonte: Portal SE/ 2022



Fonte: Portal SE/ 2022



Fonte: Portal SE/ 2022

**É possível trazer a tecnologia para todos os tempos de vida?**

**A resposta para esta pergunta é: SIM!!!**



#### **Na Creche:**

Ao invés de pensar que uma criança pequena não pode ter contato com o celular, pensar em planejar atividades com fotografias e vídeos para ajudar as crianças a aprenderem de maneira diferente.

#### **Na Educação Infantil:**

Propor atividades com um computador para que a turma da Educação Infantil inicie o conceito de robótica, programando um robô para se mexer conforme os comandos dados pelas crianças.

#### **No Ensino Fundamental:**

Pesquisar a cultura de diferentes países e compará-las com a cultura brasileira, assim como verificar fuso horário, língua, população, economia e habitação. Ou mesmo conhecer as Regiões do Brasil, focando na arte, cultura, geografia, fauna e flora.

#### **Na EJA:**

Ajudar os educandos da EJA a ampliar seu conhecimento sobre território, pesquisando diferentes museus ou lugares históricos considerados patrimônio da humanidade. Reunir essas informações em em um livro digital e compartilhar.

## Uma pesquisa proposta com a turma pode despertar essas e muitas outras vantagens:



Fonte: ANTUNES, 2017.

A criança ou o adulto tem o direito de aprender na escola tudo o que precisa para viver melhor. É hora de superar a expressão “Eu não sei” por “Vou aprender”.

## A Escola e as Ações Inovadoras



Não podemos negar que a Escola de antes, que foi responsável por nossa formação, mudou. As tecnologias e os recursos

digitais podem fazer da escola um local inovador, para formar a nova geração de forma diferente.

Pensando nessa formação, a escola precisa de novos projetos. Projetos que tragam a ciência para sala de aula, que utilize os recursos digitais, os equipamentos e que goste de experimentar novos desafios, que para além de ler as palavras, leia o mundo atual e interaja de forma significativa.

Os desafios da Escola atual precisam ser superados, e isto, é possível através do trabalho em equipe, de uma rede de conhecimento e de planos de aula com ações inovadoras.

## Redes de conhecimentos: aprendizagens colaborativas e mediação pedagógica



## O que é rede de conhecimento?

Redes sociais são estruturas colaborativas formadas por pessoas e organizações que se conectam a partir de interesses e valores comuns.

Você percebeu que são muitas as redes sociais que utilizamos no nosso dia a dia?

Observe que não basta ter acesso a essas redes, e sim conhecer, explorar e utilizá-las para uma finalidade, para além da troca de informações e experiências entre as pessoas. A palavra “rede” é utilizada pois, assim como uma malha feita de fios entrelaçados com espaços regulares, uma rede de conhecimento considera as aprendizagens como uma

construção decorrente das interações do ser humano com o seu meio e a conexão entre pessoas.

As redes surgem no compartilhamento, criação e consumo de conhecimentos, para maior acesso e troca nas relações de colaboração.





Da mesma forma como acontece nas “redes sociais”, a “rede de conhecimento” parte da relação entre pessoas. Estudos mostram que a prática pedagógica inovadora evidencia a importância da “ação do educando”, mobilizando-o para a investigação, criação de conhecimento e novas aprendizagens.

Para isso, devem envolver diferentes possibilidades como: problematizações, pesquisa, levantamento de hipóteses, e principalmente os diálogos investigativos, explorações e experiências.

As “redes de conhecimentos ou aprendizagens colaborativas” expressam ações que envolvem o diálogo e a colaboração.

Quando pensamos em situações de aprendizagem colaborativa é preciso pensar nos papéis assumidos pelos educandos e pelos professores: AMBOS compõem a rede de conhecimento e precisam ser ativos nessa tarefa.

Isso quer dizer que não há uma relação hierárquica do professor, e sim, mediadora.

Na rede de conhecimento, a ação do professor é:

- **coordenar as práticas do educando na construção do conhecimento em grupo;**
- **articular conversas com e entre os educandos;**
- **construir ideias;**
- **mobilizar e partilhar de reflexões e debates.**

O trabalho colaborativo desenvolve diversas aprendizagens: conceituais (que partem da pesquisa, interpretação dos conteúdos, organiza as informações), procedimentais (por exemplo a utilização dos espaços compartilhados), e atitudinais (que revelam o respeito à democratização dos saberes e ao comportamento frente a informações equivocadas).

“ O trabalho colaborativo, por sua vez, evidencia a necessidade de repensar valores, bem como colocar em prática atitudes de abertura, humildade, compartilhamento, respeito, aceitação, acolhimento, cumplicidade e compromisso (PRADO; ALMEIDA, 2003, p.199). ”

## No infográfico a seguir podemos perceber as vantagens da aprendizagem colaborativa:

**APRENDIZAGEM INDIVIDUAL OU COLABORATIVA**  
em cada tipo de atividade, individual ou coletiva, objetivos diferentes são alcançados

APRENDIZAGEM INDIVIDUAL	APRENDIZAGEM COLABORATIVA
<b>Estudo sozinho, sem interação com os demais da turma</b>	<b>Estudo em grupo, em colaboração com os colegas da turma</b>
<b>Aprendizagem decorrente da recepção-assimilação, repetição e memorização</b>	<b>Aprendizagem decorrente da interatividade, construção ativa e investigativa</b>
<b>Atividades repetitivas, exercícios de fixação</b>	<b>Atividades autorais e discussões</b>
<b>Professor atua como palestrante/certificador</b>	<b>Professor atua como mediador/coordenador</b>
<b>Conhecimento fechado, conteúdos de um ponto de vista</b>	<b>Conhecimento aberto a intervenções, tecido por meio da interação social (interatividade), por meio de diferentes pontos de vista</b>
<b>Ênfase no produto, nos conteúdos, na capacidade de repetição</b>	<b>Ênfase no processo, na participação-colaboração, na tecedura coletiva de saberes</b>
<b>Avaliação pontual, somativa e realizada pelo professor</b>	<b>Avaliação continuada, formativa e realizada colaborativamente</b>

INFOGRÁFICO UTILIZADO NA ATIVIDADE 04 - CEMEAD 2022 - CURSO DE TECNOLOGIA  
FONTE:  
[HTTP://HORIZONTES.SBC.ORG.BR/INDEX.PHP/2020/06/APRENDIZAGEM-EM-REDE/](http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/06/aprendizagem-em-rede/)

“É necessário promover a equidade de acesso às tecnologias, ou seja, otimizar, favorecer e disponibilizar às crianças, aos jovens e aos adultos o uso de diversos recursos e ferramentas para produzir, criar e potencializar seus conhecimentos e interações. O desenvolvimento colaborativo e a inteligência coletiva são importantes nesse processo porque não são comportamentos naturalmente adquiridos, mas, sim, construídos com base em propostas que proporcionam tais aprendizagens (Guarulhos, 2019, p. 49).”

### Como a rede de conhecimento se concretiza na escola?

Como vimos no QSN (2019) as ações colaborativas são importantes porque são adquiridas no processo de aprendizagem, e para isso é preciso promover a equidade de acesso às tecnologias. Por meio da tecnologia digital é possível incluir práticas inovadoras colaborativas, que não precisam de equipamentos super revolucionários, e sim de um (ou mais) recurso digital e a conexão com a internet. O foco é a participação, a interação, o diálogo e a criação de ideias

## Veja algumas possibilidades:

A partir daqui eu posso criar...



### EDUCAÇÃO INFANTIL

Com os bebês e crianças bem pequenas é possível fazer videochamada com seus familiares e vivenciar relações de interação presencial e virtualmente. Crianças pequenas podem manipular aparelhos de áudio, vídeo, fotos, criando e compartilhando suas produções



A partir daqui eu posso criar...

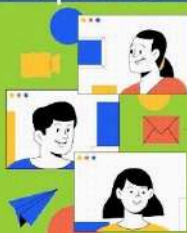


### ENSINO FUNDAMENTAL

É possível fazer videochamada, pesquisas em grupo, edição de texto colaborativo, criação de vídeos, áudios e imagens com trabalhos em grupo.



A partir daqui eu posso criar...



### ESPECIALISTAS

É possível fazer videochamada e projetos integradores em que os alunos são desafiados a desenvolver tarefas colaborativas com alunos de outras escolas e outros lugares.



A partir daqui eu posso criar...



### EJA

É possível fazer conferências e fóruns entre escolas por meio de videochamada com espaço aberto para discussões. Também a construção de textos coletivos, vídeos, áudios e imagens colaborativas.



A interação e a comunicação são características potencializadoras que materializam a ação das pessoas, nas mensagens no chat, no diálogo no fórum, na mensagem pelo correio eletrônico, na escrita em um documento compartilhado, etc.

Em cada situação estão presentes diferentes níveis de interação, e é responsabilidade do docente observar seu grupo e favorecer espaços de rede de conhecimento conforme seu objetivo. A escolha de uma atividade colaborativa deve considerar, essencialmente, a intencionalidade pedagógica.

# Aprendizagens colaborativas e a mediação pedagógica



Fonte: Portal SE



## O que ensinamos e como ensinamos?

Quando pensamos em rede de conhecimento enfatizamos que o desenvolvimento humano se dá por meio da interação com outras pessoas. Partindo disso, as aprendizagens colaborativas se mostram essenciais nesse processo de aquisição de conhecimento.

### É preciso redefinir o papel do professor

isso porque cada atividade planejada pelo professor deve conduzir o educando a realizar diversas investigações e problematizações, e é na solução de problemas, nas reflexões individuais e coletivas, dialogando com outras realidades, dentro e fora da escola, permeados por interação e a colaboração, que vão favorecer aprendizagens significativas.

O papel do professor como mediador, instigador, que traça um caminho em equipe com os educandos, desafiando-os a buscar respostas e soluções aos desafios apresentados. Trabalhar com aprendizagens colaborativas vai ao encontro às nossas discussões:

“ Na perspectiva da interatividade, o professor pode deixar de ser um transmissor de saberes para converter-se em formulador de problemas, provocador de interrogações, coordenador de equipes de trabalho, sistematizador de experiências e memória viva de uma educação que, em lugar de prender-se à transmissão, valoriza e possibilita o diálogo e a colaboração (SILVA, 2005, p. 64). ”

E essa mediação se torna fundamental na construção social do indivíduo, pois é necessário que exista a interação entre as pessoas para que a aprendizagem de fato aconteça.





Fonte: Portal SE/ 2022

As aprendizagens colaborativas também não devem ficar restritas a um campo de experiência ou eixo, ou mesmo a uma aula presencial, e nem a um único tema. A interdisciplinaridade é extremamente importante! O intuito de uma rede é agregar conhecimento.

O educando já realiza a inter-relação dos conhecimentos, então é indispensável pensar na relação dos assuntos.

Tecer redes de conhecimento na escola significa uma disposição pedagógica para trabalhar a colaboração!

## Perspectivas para a educação em nosso tempo: A educação que desejamos

**E como esperamos que os educandos aprendam?**

**Como associar a internet ao trabalho docente?**

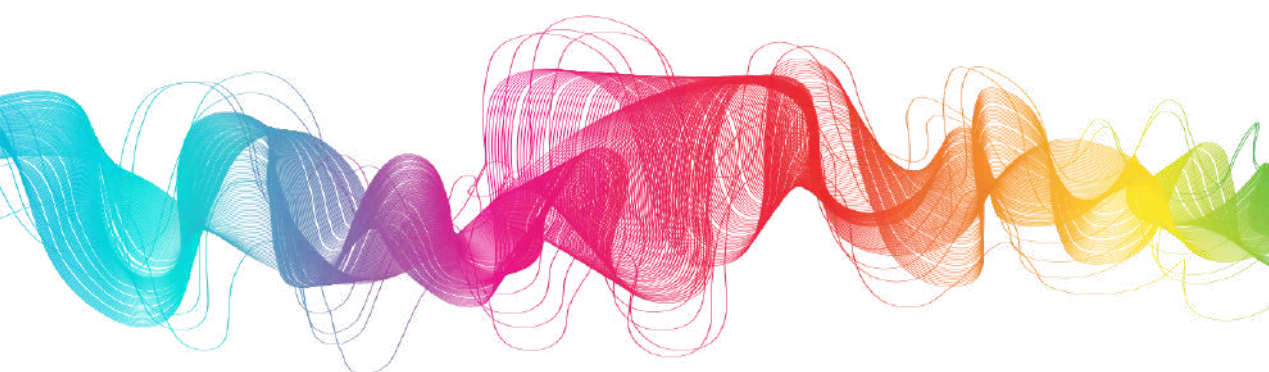
Utilizar as tecnologias digitais na sala de aula não deve se limitar à demonstração de sites, imagens ou vídeos. É preciso que o professor utilize os recursos disponíveis estimulando a participação de todos os educandos. O professor deixa de ser o detentor do conhecimento para se tornar o mediador, levando o educando a participar ativamente da construção da sua própria aprendizagem.



Fonte: Portal SE/ 2022



Fonte: Portal SE/ 2022



## Cibercultura e os desafios do uso da internet

Certamente você já ouviu falar nessa palavra. Podemos afirmar que cada vez mais estamos vivendo em um ciberespaço. E assim, ao vivenciar este “espaço” desenvolvemos uma “cultura”, denominada cibercultura.



**cibercultura**  
**ci·ber·cul·tu·ra**  
**sf**

CIB Conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atividades, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.

### Você percebe a cibercultura ao seu redor?

Ao utilizar um aplicativo para solicitar delivery de comida, compras ou transporte.

Ao realizar uma transação bancária.

Ao navegar em jogos e sites da web.

Ao conversar com as pessoas em redes sociais.

Todas elas são práticas e atividades são realizadas no ciberespaço.

Podemos chamar de cultura digital ou cibercultura as práticas que surgiram por meio do uso de redes de computadores,

comunicações virtuais, e-commerce (vendas pela internet).

Para Levy (1999, p. 14), a cibercultura é o conjunto de técnicas materiais e intelectuais, ações, atitudes, modos de pensamento e valores que se desenvolvem dentro do ciberespaço.

É o fluxo ininterrupto de ideias, ações e representações entre pessoas conectadas por computadores ou qualquer dispositivo (smartphones, tablets) ligados à internet.

## REAL e VIRTUAL

Vivemos hoje em um paralelo entre nossa vida presencial e virtual.

Dados do IBGE de 2019 trazem que 82,7% dos domicílios brasileiros possuem internet e 97,4% da população possuem telefone móvel. Este dado nos mostra que as pessoas estão cada vez mais

conectadas, e obviamente, utilizando a internet para resolver as demandas do seu dia a dia. Muitos, inclusive, trocando hábitos que realizavam presencialmente (vida real) pelo meio virtual (cibercultura).

### Olhe esta imagem: ELES ESTÃO LONGE OU PERTO?



As tecnologias digitais tendem a encurtar distâncias e dinamizar os espaços e tempos, e isso vem mudando os relacionamentos pessoais e a organização do cotidiano. É preciso aproveitar as possibilidades quando estivermos perto fisicamente, e também sermos favorecidos pelos recursos digitais para nos aproximar quando estamos longe.

“O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente [...] O professor precisa seguir comunicando-se face a face com os alunos, mas também digitalmente, com as tecnologias móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um (MORAN, 2015, p.16).”

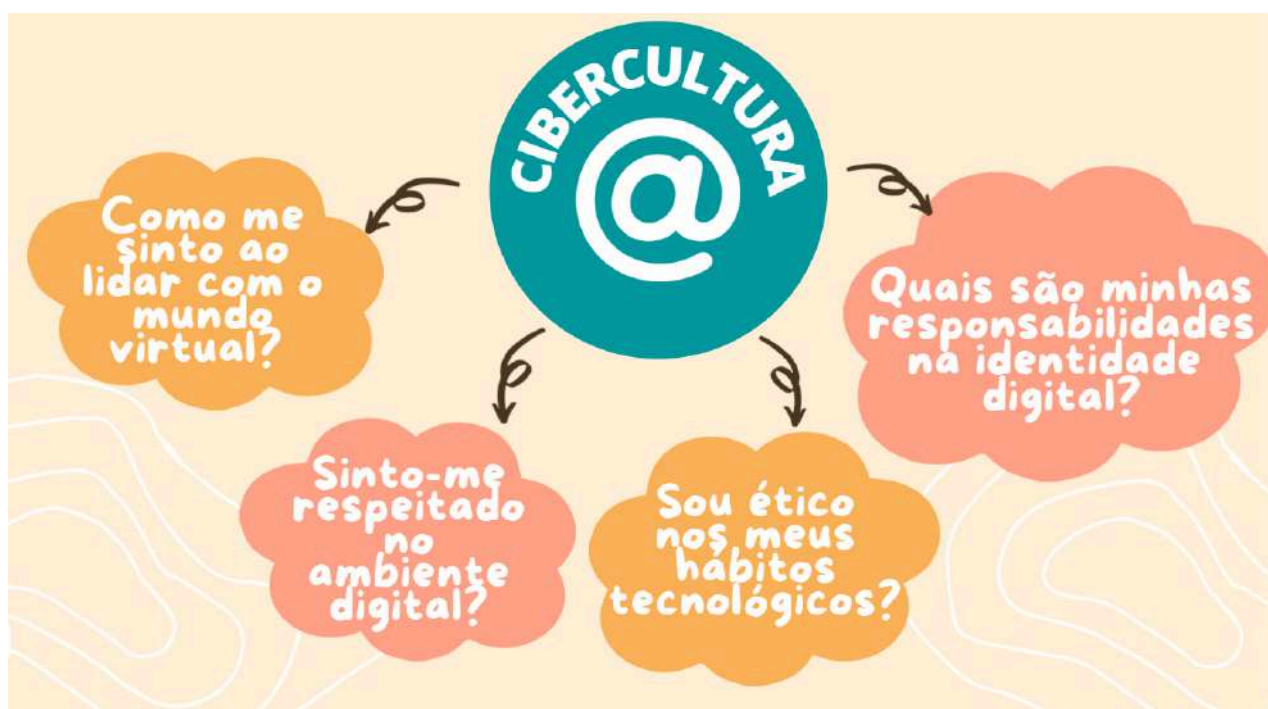
# O que é CIBERCULTURA?



## O EU DIGITAL!

**O EU DIGITAL** se refere a relação que o indivíduo realiza em um ambiente virtual. Neste ciberespaço o indivíduo tem condições de superar os tempos, espaços e dinamizar as relações humanas, ao passo que, também deve exercitar algumas ações importantes de convívio social, tais como: respeito e ética.

Refleta sobre:



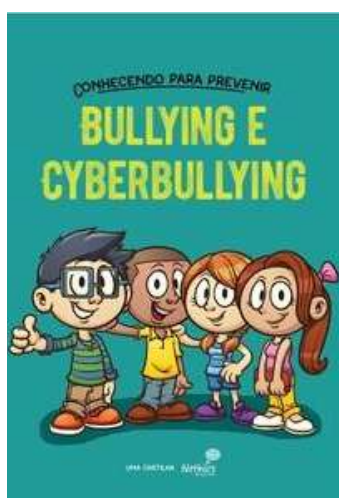
# O que é Cyberbullying?

**Cyberbullying** é a agressão feita com a intenção de: intimidar, ameaçar, tyrannizar, oprimir, assustar, enfurecer, envergonhar, humilhar e maltratar alguém no âmbito digital. Pode ocorrer nas redes sociais, plataformas de mensagens e de jogos.

## Exemplos incluem

- espalhar mentiras ou compartilhar fotos constrangedoras de alguém nas mídias sociais;
- enviar mensagens ou ameaças que humilham pelas plataformas sociais;
- se passar por outra pessoa e enviar mensagens maldosas aos outros em seu nome.

Na cartilha “**Conhecendo para prevenir BULLYING E CYBERBULLYING**” você encontra informações úteis para identificar, prevenir e saber agir diante do problema.

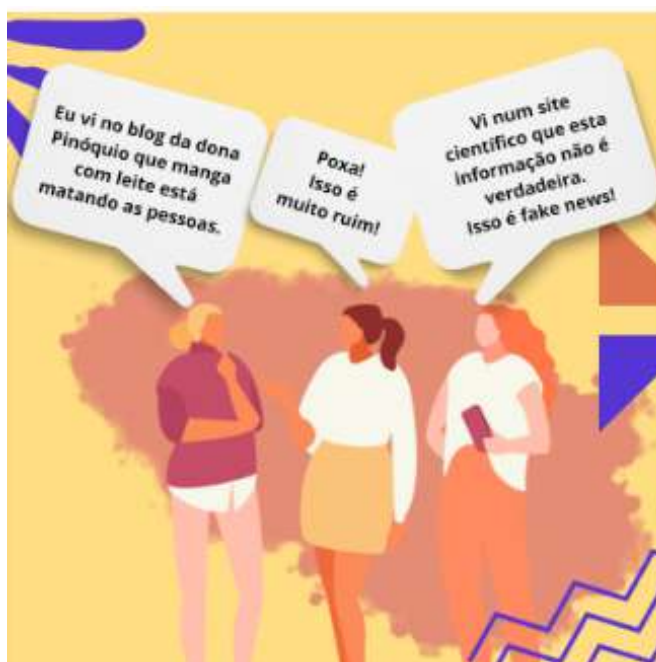


## Fechando ideias:

É importante perceber equívocos no comportamento na cibercultura. Agora, o próximo passo é o diálogo. Pais, professores ou o responsável mais próximo que perceber algum comportamento diferente de uma criança ou adolescente, precisa tomar as medidas necessárias para protegê-lo e orientá-lo da melhor forma.

Outro ponto importante a ser lembrado é que toda ação na internet possui registro. Assim, o cyberbullying também deixa um rastro digital, com registros que podem ser úteis para identificar ações abusivas e, possivelmente, acionar medidas cabíveis.

## O que é FAKE NEWS?



Fake News são informações ou notícias que não são verdadeiras, publicadas nas redes sociais e mídias. Essa ação é feita e divulgada para conduzir o pensamento do outro ou prejudicar uma pessoa ou grupo.

Nas redes sociais as fake news se espalham rapidamente, o que faz muitas pessoas consumirem informações falsas sem confirmar a veracidade da informação.

---

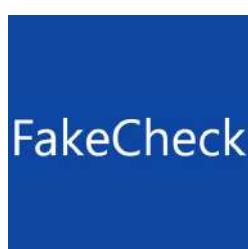
**Você já recebeu uma fake news?**

**Essa informação prejudicou você?**

**Você já compartilhou uma fake news sem averiguar a fonte?**

---

Identificar uma notícia falsa não é uma tarefa fácil, porém, é importante perceber uma fake news para não ser transmitida indevidamente. Alguns sites nos ajudam a consultar se a notícia é verdadeira ou falsa, sugerimos abaixo 4 sites para você.



## Momento QSN



Os cadernos do QSN integram saberes e aprendizagens de interação e comunicação, sempre pautadas na ética, política e moral.

Destaca a urgente discussão sobre cyberbullying, fake news e cultura digital, suas contribuições e como o efeito das nossas ações no campo virtual reverberam em nosso cotidiano, seus desafios e consequências do mau uso dos recursos digitais.

**Veja abaixo algumas ideias do QSN sobre este assunto:**

“

Há que se destacar que há posições inegociáveis, como aquelas que atingem a integridade e a dignidade humana. No que tange ao bullying ou cyberbullying, é preciso ainda ressaltar o papel do espectador na omissão, pois legitima o comportamento violento e causa maiores complicações aos agressores e às vítimas. Discutir diferentes assuntos envolvendo conflitos e possibilidades de soluções não violentas promove a construção de uma cultura de paz que se inicia na sala de aula e irradia para a sociedade. [...] exploração das linguagens midiáticas, na apropriação da cultura digital de maneira crítica e criativa por meio da investigação e do pensamento científico [...]

(Guarulhos, 2019, p.20).

”

## VOCÊ SABIA QUE PARA CADA SITUAÇÃO TEM UM SABER A SER TRABALHADO NO QSN?

O OBJETIVO DO QSN NÃO SÓ NA ÁREA DE CONHECIMENTO DE TECNOLOGIA, MAS EM TODAS AS ÁREAS É FAZER DO ALUNO UM SUJEITO CRÍTICO, REFLEXIVO E ÉTICO, VEJAMOS A SEGUIR COMO ISSO É RESSALTADO NO QSN



### Crítico



Compreender, utilizar e criar produtos digitais por meio das tecnologias de forma crítica, significativa e ética para comunicar-se, acessar e produzir informações e conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria.  
(GUARULHOS, 2019, P.21)

### Reflexivo

Analisar e refletir sobre cuidados com o meio digital, reconhecendo a vulnerabilidade de utilizar dados como endereço e nome completo na web ao se cadastrar em jogos, plataformas e outros sites.  
(GUARULHOS, 2019, p.31)



### Ético



Utilizar tecnologias, mídias e dispositivos de comunicação de forma ética, comparando comportamentos adequados e inadequados, demonstrando respeito sobre opiniões divergentes na web.  
(GUARULHOS, 2019, p.21)

EM MUITOS MOMENTOS O QSN TRAZ ESSES CONCEITOS QUE VOCÊ PODE TRABALHAR EM CONJUNTO OU SEPARADAMENTE

# Mas, e na prática?

## Como a rede aborda esse assunto?

Muitas atividades podem ser desenvolvidas e temos o exemplo do programa Saberes em Casa no Roteiro de estudo e aprendizagem dos 3º, 4º e 5º anos, publicado no dia 09 de março de 2022 que tratou o assunto Fake News, vamos ver?

### FAKE NEWS E A INFLUÊNCIA DO MEIO DIGITAL NOS NOSSOS DIAS

Você já ouviu falar de **Fake News**? O termo vem do inglês fake (falsa/falso) e news (notícias). Em português, o termo significa **notícias falsas**. Fake News são as informações falsas que viralizam entre a população como se fossem verdade. Atualmente, elas estão, principalmente, relacionadas às redes sociais.

A internet possibilita que as notícias se espalhem em uma velocidade cada vez mais rápida. E as redes sociais aceleraram ainda mais esse processo. Entretanto, o espaço também é propício para que as notícias falsas sejam facilmente divulgadas. Além disso, outro fator importante é que as pessoas perderam o costume de verificar as fontes de um dado. Quando algo é publicado, automaticamente há centenas de compartilhamentos sem nem ao menos checar de onde partiu aquela notícia.

<https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/dicas/o-que-sao-fake-news>

Será que tudo o que lemos ou ouvimos é verdade? Diante de tantas Fake News, precisamos estar atentos ao que lemos e compartilhamos. Quais ações você acredita serem importantes para ajudar a diminuir este problema? Como descobrir se é Fato ou Fake? Quais os problemas que uma Fake News pode causar?

Partindo de todas essas questões é **hora de criar**:

**Escreva algumas manchetes e peça que as pessoas respondam se são Fatos ou Fakes e porquê.**

Obs.: Você pode escrever uma notícia que tenha visto ou lido, ou mesmo inventar.

---

**Os cadernos do QSN (2019) integram saberes e aprendizagens de interação e comunicação, sempre pautadas na ética, política e moral.**

---





Fonte: Portal SE/ 2024

## A CULTURA DIGITAL no cotidiano da sala de aula

Para que a escola atue nesse mundo digital deve abranger:

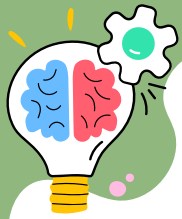
- acesso a tecnologias digitais e internet
- espaços e atividades para serem desenvolvidas no ciberespaço
- programas de cidadania digital com iniciativas e práticas para resolução de problemas reais.

Ao desenvolver ações na cibercultura a escola proporciona a transformação

social do educando, podendo maximizar as aprendizagens e pensar de forma global, crítica, significativa e reflexiva.

Veja um exemplo na nossa rede, como é possível pesquisar e trabalhar com segurança na internet. Este foi um tema de formação na escola municipal EPG Mônica Aparecida Moredo.





## Para que usar a cultura digital na sala de aula?

- Para acessar conteúdos em fontes seguras e tirar dúvidas;
- Assistir vídeos sobre os assuntos da aula;
- Baixar livros, artigos ou slides;
- Acessar a rede colaborativa da turma interagindo e trocando informações.



### E agora, gestor?

É possível que ao observar as práticas pedagógicas da equipe docente e até mesmo da equipe gestora, você visualize diversas ações que já integram as tecnologias ao cotidiano dos educandos. Então... qual o ponto de reflexão que se faz necessário?

A organização das experiências educativas com base na exploração das tecnologias deve convergir para a construção dos Saberes e Aprendizagens propostos no QSN.

## A utilização intencional de tecnologia na escola,

"ressalta a apropriação dos recursos tecnológicos que auxiliem na resolução de problemas, ou a atribuição de novos sentidos para as investigações que habitualmente são realizadas. Mais do que dominar o existente, trata-se de criar sentidos para esta experiência, ou mesmo inventar novas tecnologias" (Guarulhos, 2021, p.85).

A intencionalidade no uso tecnológico é ação pedagógica que precisa ser planejada cuidadosamente com a equipe escolar, inclusive com os educandos, a fim de ser implementada de forma propositiva. Uma possibilidade de articulação gestora com o coletivo escolar é:

### Ações tecnológicas já existentes

- **analisar** o que já se faz;
- **identificar** o que precisa ser melhorado no processo;
- **buscar** soluções de forma coletiva;
- **conhecer** práticas exitosas já utilizadas por outras equipes escolares;
- **adequar** as práticas exitosas à realidade da escola local;
- **sistematizar** o planejamento das ações; aplicar o planejado;
- **corrigir** o fluxo do processo sempre que necessário.

### Ações tecnológicas não existentes

- **identificar** o que precisa ser feito;
- **conhecer** as habilidades tecnológicas que a equipe docente já tem;
- **criar** possibilidades a partir dos recursos que a escola possui;
- **buscar** soluções de forma coletiva;
- **discutir** práticas exitosas já utilizadas por outras equipes escolares;
- **adequar** as práticas exitosas à realidade da escola local;
- **sistematizar** o planejamento das ações;
- **implementar** as novas ações;
- **corrigir** o fluxo do processo sempre que necessário.



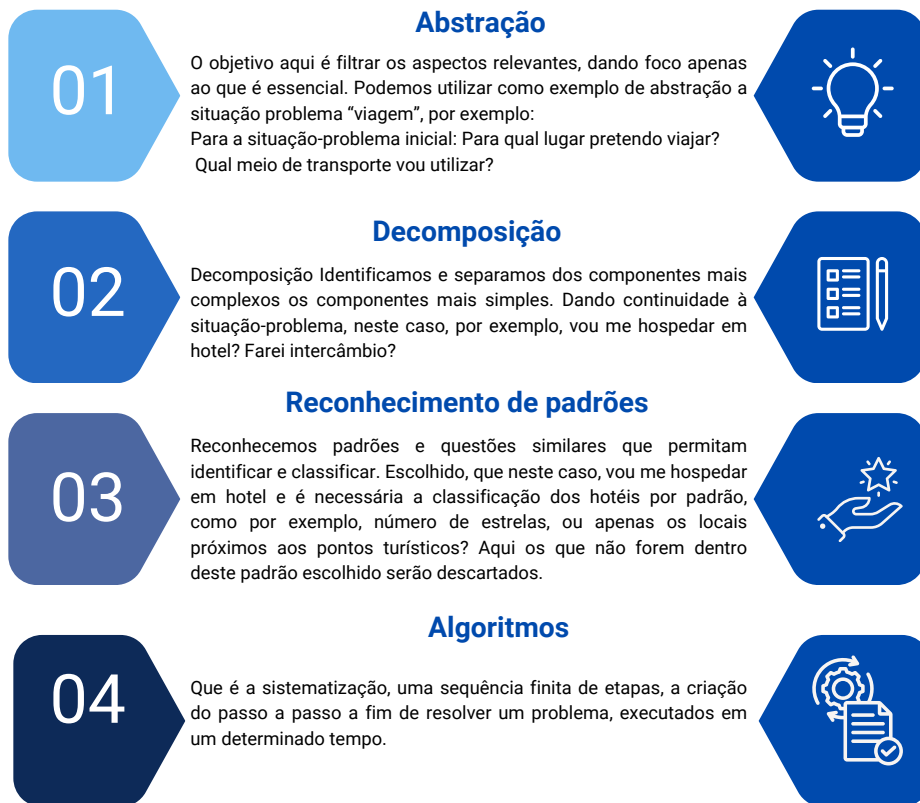
### Gestores precisam definir coletivamente, o propósito pedagógico das tecnologias na escola!

Há de se considerar que a importância das tecnologias no ambiente escolar é inegável, porém, tecnologia por si só, é apenas ferramenta que não traz transformações. E isso destaca a relevância da ação gestora intencional na organização do uso de tecnologias, inclusive as digitais.



## 4 pilares do

# Pensamento Computacional



## E agora, gestor?

Hoje, com as tecnologias educacionais surgem outros modos de resolução de problemas, como por exemplo, por meio do pensamento computacional.

Por um longo tempo, a escola possibilitou o desenvolvimento do pensamento lógico apenas em situações que envolviam a matemática ou a física, porém, atualmente o pensamento computacional é um modo potente para resolução de problemas.

Por envolver alguns fundamentos da computação, o pensamento computacional aparenta ser um processo dificultoso de ser implantado no currículo da escola, mas só aparenta ser, porque na realidade não é um processo complicado, ao contrário disso, o pensamento computacional é totalmente possível de ser vivenciado pelos educandos e docentes.

Além de ser usado em situações cotidianas, o pensamento computacional é muito importante na escola, pois por meio dele, os educandos podem desenvolver o pensamento crítico e aprender a revisar suas produções.



Fonte: Portal SE/ 2022

## Robótica

### O que é robótica?

A robótica é definida como um conjunto de estratégias criadas pelo ser humano, com a finalidade de automatizar os processos com rapidez, precisão e qualidade. É uma abordagem que engloba a criação de um projeto, a montagem e o uso de robôs; tem como pilares a mecânica, a elétrica e a computação.

É fácil perceber que em nosso dia a dia há muitos robôs, podendo encontrá-los em nossa casa também, como por exemplo: a máquina de lavar, aspirador de pó, máquina de fazer pão, entre outros eletrodomésticos. Um robô é programado para uma ou várias tarefas, geralmente desenvolvido para substituir a função humana.

### E na escola?

A robótica educacional é considerada uma abordagem multidisciplinar que tem como foco a pesquisa, a descoberta e a construção de um mecanismo como resultado da aquisição de conhecimentos. Ela tem como objetivo estimular o educando a materializar os saberes adquiridos em sala de aula, que abrange a criação de um projeto, a montagem e o uso de robôs.



“

A **Robótica Educacional** consiste, portanto, num objeto virtual ou concreto que podem ser montados e/ou programados para executar funções diversas, de modo a proporcionar, não apenas o aprendizado de linguagem de programação, mas também de outras áreas do conhecimento como: ciências, tecnologia, engenharia e matemática (SANTOS, 2020, p.125).

”

Para essa construção podemos utilizar kits prontos de montagem [LEGO](#) ou materiais, como sucatas ou itens recicláveis, para compor as peças necessárias para a construção do robô.



Fonte: Portal SE/ 2022

## Gamificação

Jogar é uma prática que atravessa gerações. Todo mundo já jogou em sua história de vida. O jogo mobiliza o raciocínio lógico, resolução de problemas, pensamento abstrato, memória e atenção, em diferentes graus para desafiar e construir

### E na escola?

Gamificação é o uso de elementos de jogos para engajar os educandos a resolver problemas e melhorar o aprendizado, motivando ações e comportamentos em ambientes fora do contexto dos jogos. Não é simplesmente um jogo sobre o assunto da aula, é instigar o educando a buscar respostas e solução ao problema apresentado, levando o educando a assimilar o que foi proposto como objeto de aprendizagem.

Lembre-se que a palavra jogo é a tradução da palavra "game". No entanto, na Gamificação da educação não é o "jogo pelo jogo", desta forma é preciso cunho pedagógico e intencionalidade docente, fazendo com que os desafios do "game" estejam associados às temáticas da aula. Sem dúvida os assuntos serão mais atrativos e a aprendizagem acontecerá de forma prazerosa.

“

A gamificação corresponde ao uso de mecanismos de jogos aplicados em situações que não correspondem a jogos, ou seja, para solucionar problemas práticos ou ainda despertar engajamento entre um público específico, pode-se utilizar elementos dos games (TONÉIS, 2017, p. 50).

”

# Tecnologia e sustentabilidade

- 1 - *Você sabe descartar corretamente seu lixo eletrônico?*
- 2 - *Você conhece algum local próximo a sua casa para descarte de lixo eletrônico?*
- 3 - *Das tecnologias a seguir marque aquelas que, quando não têm mais utilidade, devem ser encaminhados para reciclagem.*

## Fique esperto!

**É incrível perceber que nos últimos 10 anos usamos tantos aparelhos assim, não é mesmo?**

Com a velocidade da evolução dos eletroeletrônicos e eletrodomésticos, muitos recursos se tornam obsoletos e é preciso adquirir equipamentos novos para diferentes finalidades.

Mas não podemos esquecer de refletir no o consumo consciente e no descarte correto dos aparelhos que não serão mais utilizados. É possível fazer doação para uma pessoa ou instituição, ou ainda, levar ao local correto para o descarte, lembrando

que antes de descartar temos a possibilidade de reaproveitar.

Os aparelhos eletrônicos têm diversos materiais na sua composição que não são biodegradáveis como: chumbo, cádmio, mercúrio e berílio, por exemplo. Esses metais pesados geram danos ao meio ambiente porque contaminam os solos, lençóis freáticos e os organismos da fauna e da flora e, além disso, reduz o tempo de vida dos aterros sanitários.





## Você sabe o que é logística reversa?

É o retorno dos resíduos para a empresa de origem. Os eletroeletrônicos podem ser desmontados, reciclados e usados como matéria-prima na fabricação de novos produtos.

**LOGÍSTICA REVERSA**  
É O RETORNO DOS RESÍDUOS PARA AS EMPRESAS DE ORIGEM, EVITANDO:  
- POLUIÇÃO E CONTAMINAÇÃO AO MEIO AMBIENTE;  
- EXTRAÇÃO DE MATÉRIA PRIMA DA NATUREZA;

**UTILIZE O ECO PONTO GUARULHOS**  
ENTREGUE OS ENTULHOS, MÓVEIS VELHOS, GESSO, ÓLEO DE COZINHA E OS RECICLÁVEIS NOS PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA.  
**FAÇA SUA PARTE!**

**CICLO DOS MATERIAIS**  
AO DESTINARMOS CORRETAMENTE O RESÍDUOS QUE GERAMOS, ELES SERÃO RECICLADOS E A NATUREZA SERÁ POUPAD.

SECRETARIA DE SERVIÇOS PÚBLICOS  
DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA  
GERÊNCIAS TÉCNICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL  
TEL.: (11) 2468-7200  
LIXOZEROGUARULHOS@GMAIL.COM  
HTTP://LIXOZERO.GUARULHOS.SP.GOV.BR

**A RESPONSABILIDADE É DE TODOS!**

Logos: Prefeitura Guarulhos Oficial, LIXO ZERO, GUARULHOS, FUNDO SOCIOAMBIENTAL CAIXA, LIXO ZERO, GUARULHOS, FUNDO SOCIOAMBIENTAL CAIXA.

## Você conhece um local próximo para descartar materiais para reutilizar e reciclar?

Na cidade de Guarulhos há locais que recolhem diferentes tipos materiais que não podem ser depositados no lixo, conhecidos como "Ecoponto".



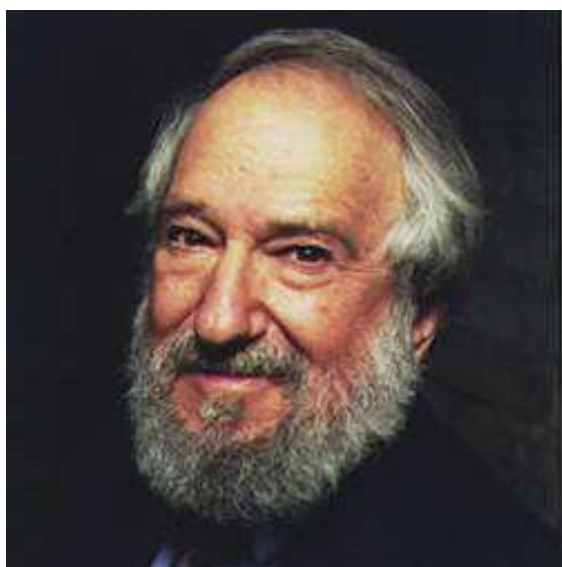
*Esta é a cartilha: Guarulhos cada vez mais limpa, que apresenta a temática "sustentabilidade" de forma bem lúdica.*



# O que é Educação Maker?

A Educação Maker também conhecida como “mão na massa” está em evidência; o termo (em inglês) significa ‘fazer’ e é aplicado à educação no sentido de transformar os espaços de aprendizagens, trazendo a escola diferentes possibilidades de aprender, que garantem a experimentação e a construção criativa do conhecimento.

## MOVIMENTO MAKER

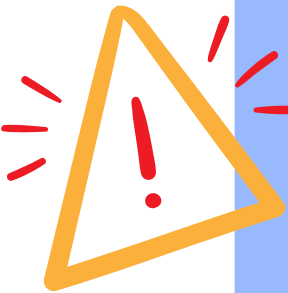


Seymour Papert. Fonte: ACM (2016)

**Seymour Papert** (1928-2016) é considerado o pai do movimento maker na educação, responsável pela teoria do Construcionismo, que aborda o aprender fazendo e o seu compartilhamento como forma de aprendizado (HALVERSON; SHERIDAN, 2014).

Ele foi o teórico mais conhecido sobre o uso de computadores na educação, um dos pioneiros da Inteligência Artificial e criador da linguagem de programação LOGO (em 1967).

A Educação Maker adota ferramentas e programas que contribuem para o aprendizado, por meio do compartilhamento do conhecimento, como: linguagem de programação Logo; kits LEGO; ferramenta de programação Scratch. Neste sentido, a tecnologia na educação precisa atribuir sentido e significado. A educação de hoje não é para criar bons “técnicos” para dominar a “tecnologia”. O fascínio pela tecnologia não pode superar os direitos de aprendizagem do educando.



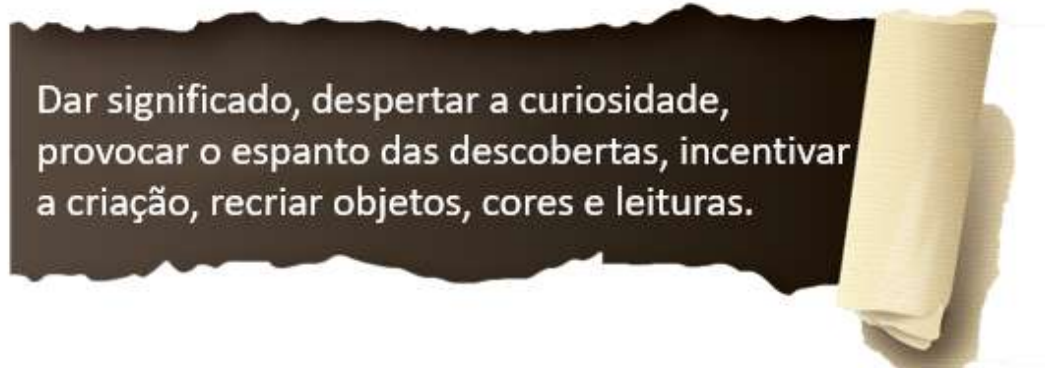
A mudança na educação não acontece apenas ao adotar um instrumento ou técnica. Isso acontece com um conjunto de ações: a compra de equipamentos e recursos são tão importantes quanto as discussões do coletivo escolar, cursos, formações, experimentações, etc., até encontrar o equilíbrio. Isso deve também compor o currículo da Unidade Escolar, pois não devem ser reflexões e ações isoladas, e sim, de toda a escola.

## Agora vamos pensar em duas situações:



Para o primeiro grupo o papel do professor e do educando pesquisador pode ser contemplado pelos escritos que Bernardino (2015) nos trouxe.

Mas, diante do segundo grupo, o que fazer?



**E então professor, seu planejamento tem contemplado todos esses assuntos?**

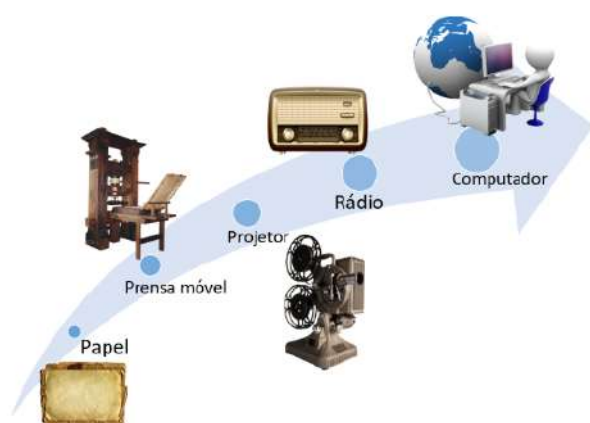
## Conhecimento docente

**Quais conhecimentos o professor precisa ter para trabalhar com os recursos digitais?**

Com o aumento do acesso à tecnologia digital e o uso de computadores, o aprendizado tecnológico foi inserido na educação. Assim o Conhecimento do conteúdo/assunto, o Conhecimento pedagógico e o Conhecimento tecnológico são observados isoladamente, porém na prática docente devem ser associados:

# A tecnologia e as descobertas

Diante de todas as ferramentas tecnológicas digitais e não digitais que foram inventadas pela humanidade, a escola incorporou nas práticas pedagógicas muitos materiais, ou mesmo ferramentas para ensinar de forma didática.



Esses objetos foram incorporados pela cultura material escolar e são preservados culturalmente nas práticas pedagógicas. Felizmente os professores vêm inovando e incluindo a tecnologia digital em suas ações, conforme vimos ao longo do curso. No entanto, a internet é vista como sinônimo de conhecimento ou aprendizagem, por meio da pesquisa em diversos sites, mas Bernardino (2015) ressalta que:

“ O acesso à informação não significa o acesso ao conhecimento. Portanto, a sociedade da informação se estabelece pelo uso contínuo das tecnologias para adquirir informações, que podem, ou não, ser transformadas em conhecimento (BERNARDINO, 2015, p.22-23, grifo nosso). ”

Se a pesquisa e a informação podem ou não serem transformadas em conhecimento, qual seria o papel do professor para que a aprendizagem e o conhecimento realmente aconteçam na escola?

Imagine que diante de um oceano de informações disponíveis na internet, seu/sua educando tem acesso a vários sites contendo diversas interpretações,



**O importante papel do professor é mediar e dosar os lados positivos e negativos da busca de informações, para que o lado positivo da busca prevaleça.**

### Conhecimento do Conteúdo

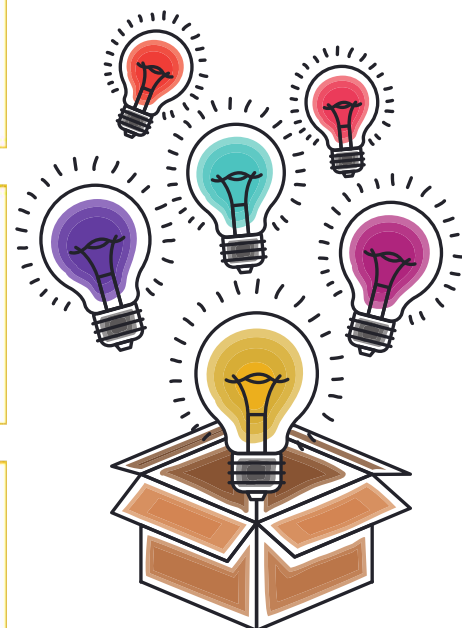
Refere-se ao assunto que será aprendido ou ensinado.

### Conhecimento Pedagógico

É o aprofundamento dos conhecimentos sobre processos, práticas ou métodos de ensino e aprendizagem.

### Conhecimento da Tecnologia

Refere-se ao conhecimento sobre as tecnologias usuais (livros, quadro-negro) e as tecnologias avançadas (internet, vídeos digitais).



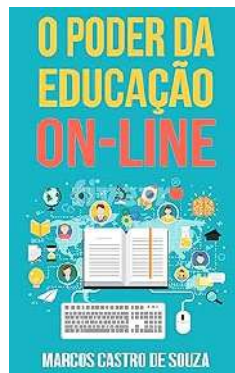
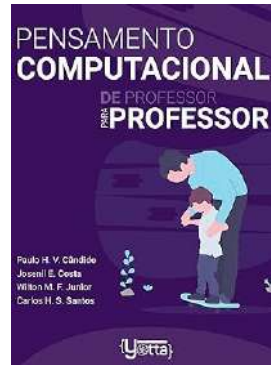
E os três em conjunto formam o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo Tecnológico (TPCK), que é essencial para ampliar o pensamento dos professores no atendimento das necessidades da educação do século 21.



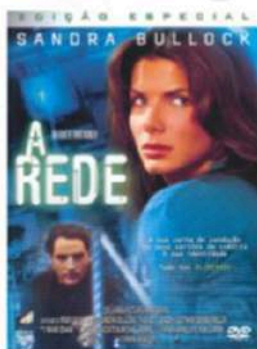
“ O conhecimento pedagógico do conteúdo tecnológico (TPCK) é a base de um bom ensino com a tecnologia e requer uma compreensão da representação de conceitos utilizando tecnologias; técnicas pedagógicas que usam tecnologias de forma construtiva para ensinar o conteúdo; conhecimento do que faz conceitos difícil ou fácil de aprender e como a tecnologia pode ajudar a corrigir alguns dos problemas que os alunos enfrentam; conhecimento e teorias de epistemologia do conhecimento prévio dos alunos; e conhecimento de como as tecnologias podem ser usados para construir sobre o conhecimento existente e desenvolver novas epistemologias ou fortalecer as antigas (MISHRA, KOEHLER; 2006, p. 1018 - tradução nossa). ”



## Dicas de livros



## Dicas de filmes



# Referências

ANTUNES, Michele Cristina Fonseca. A tecnologia digital na integração creche-família. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. doi:10.11606/D.48.2018.tde-19042018-161152.

Disponível

em:[https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-19042018-](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-19042018-61152/publico/MICHELE_CRISTINA_FONSECA_ANTUNES.pdf)

[61152/publico/MICHELE\\_CRISTINA\\_FONSECA\\_ANTUNES.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-19042018-61152/publico/MICHELE_CRISTINA_FONSECA_ANTUNES.pdf). Acesso em: 13 mar 2021.

BERNARDINO, Fernanda Amaral. Tecnologia e educação: representações sociais na sociedade da informação / Fernanda Amaral Bernardino. 1. ed. Curitiba: Appris, 2015.

BORELLI, Alessandra; ZAMPERLIM, Emelyn. Conhecendo para prevenir Bullying e Cyberbullying. Nethics: Educação Infantil. Disponível em: <https://www.nethicsedu.com.br/wp-content/uploads/2016/02/Cartilha-de-Bullying-e-Cyberbullying.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2022.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Portal MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/constituicao.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2022.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa mostra que 82,7% dos domicílios brasileiros têm acesso à internet. Abril 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2021/abril/pesquisamostra-que-82-7-dos-domicilios-brasileiros-tem-acesso-a-internet#:~:text=Em%202019%2C%20entre%20as%20183,estudantes%20\(75%2C8%25\)](https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2021/abril/pesquisamostra-que-82-7-dos-domicilios-brasileiros-tem-acesso-a-internet#:~:text=Em%202019%2C%20entre%20as%20183,estudantes%20(75%2C8%25)). Acesso em: 25 abr. 2022.

BRUNO, Adriana Rocha. Mediação partilhada em redes sociais rizomáticas: (des)territorialização de possibilidades para a discussão sobre o ser tutor-pesquisador e a tutor-pesquisador em cursos online. In: FONTOURA, Helena; SILVA, Marco (Org.) Práticas pedagógicas, linguagem e mídias: desafios à pós-graduação em Educação em suas múltiplas dimensões. Rio de Janeiro: ANPEd, 2011. p.116-131.

CAMARGO, Paulo de. Educar em um oceano de informações. Revista Educatrix. Ano 2. N. 3 out. 2012. Editora Moderna. Disponível em: [https://homol.moderna.com.br/educatrix/home\\_ed3.html#](https://homol.moderna.com.br/educatrix/home_ed3.html#). Acesso em: 05 mar. 2022.

CANVA Imagens. Disponível em: <https://www.canva.com/> Acesso em: 24 abr 2022.

CPDOC - FGV. Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil. Sampaio Dória. Disponível em: <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-biografico/sampaio-doria>. Acesso em: 24 fev. 2022.

COSCARELLI, Carla Viana. RIBEIRO, Ana Elisa. Letramento Digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. Belo Horizonte, Autêntica: 2005.

EHLERS, Ana Cristina da Silva Tavares. TEIXEIRA, Clarissa Stefani. SOUZA, Marcio Vieira de (org.) Educação fora da caixa: tendência para a educação no século XXI. Florianópolis, SC: Bookess, 2015. Disponível em:<https://via.ufsc.br/wp-content/uploads/2019/03/eBook-Educacao-fora-da-caixa.pdf> Acesso em: 03 mar 2022.

# Referências

GAMIFICAÇÃO na educação. Youtube. Canal Cibereducomunicação. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=E8wQF07a8zs>. Acesso em: 18 mai 2022.

GAMIFICAÇÃO na educação - Pedagogia para concurso. Youtube. Canal Fabiana Firmino. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7E9Y84edfoU>. Acesso em: 18 mai 2022.

GNIPPER, Patrícia. Como descartar corretamente seu lixo eletrônico. 07 Out. 2021. Disponível em: <https://canaltech.com.br/produtos/como-descartar-corretamente-seu-lixo-eletronico/>. Acesso em 18 mai 2022.

GOOGLE Imagens. Acesso em: 24 abr. 2022.

GUARULHOS (SP). Secretaria de Educação de Guarulhos. Proposta Curricular: Quadro de Saberes Necessários (QSN). Caderno Introdutório. Guarulhos, 2019a. Disponível em: <https://portaleducacao.guarulhos.sp.gov.br/siseduc/portal/site/listar/categoria/8/>. Acesso em: 03 mar. 2022.

GUARULHOS (SP). Secretaria de Educação de Guarulhos. Proposta Curricular: Quadro de Saberes Necessários (QSN). Educação Infantil. Guarulhos, 2019. Disponível em: <https://portaleducacao.guarulhos.sp.gov.br/siseduc/portal/site/listar/categoria/8/>. Acesso em: 03 mar 2022.

GUARULHOS (SP). Secretaria de Educação de Guarulhos. Proposta Curricular: Quadro de Saberes Necessários (QSN). Ensino Fundamental. Guarulhos, 2019. Disponível em: <https://portaleducacao.guarulhos.sp.gov.br/siseduc/po>

rtal/site/listar/categoria/8/. Acesso em: 03 mar 2022.

GUARULHOS (SP). Secretaria de Educação de Guarulhos. Proposta Curricular: Quadro de Saberes Necessários (QSN). EJA. Guarulhos, 2019. Disponível em: <https://portaleducacao.guarulhos.sp.gov.br/siseduc/portal/site/listar/categoria/8/>. Acesso em: 03 mar 2022.

GUARULHOS (SP). Roteiro de estudo e/ou aprendizagem – Anos finais 3o, 4o e 5o anos. Portal da Secretaria de Educação de Guarulhos. Disponível em: <https://portaleducacao.guarulhos.sp.gov.br/siseduc/portal/exibir/arquivo/10065/inline/>. Acesso em: 02 mar 2022.

HALVERSON, ER; SHERIDAN, KM; BRAHMS, L.; LITTS, BK; JACOBS-PRIEBE, L.; OWENS, T. Learning in the making: Um estudo de caso comparativo de três makerspaces. Harvard Educational Review, v. 84, 505–531, 2014.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas: Papyrus, 2007.

KENSKI, Vani Moreira. Tecnologias e ensino presencial e a distância. Campinas: Papyrus, 2003.

LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Trad. de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1993.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. Trad. de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

LISBOA, Alveni. Qual foi a primeira rede social da história? Disponível em: <https://canaltech.com.br/redes-sociais/qual-foi-a->



# Referências

primeira-rede-social-da-historia-205714/. Acesso em: 24 abr 2022.

LORENZO, Eder Maia. A utilização das redes sociais na educação. Clube de Autores, 2015.

MENEZES, Silva de C; JÚNIOR, Nogueira de Castro A. Uma abordagem interdisciplinar para o pensamento computacional no ensino fundamental. RNOTE, Porto Alegre, v. 19, n. 1, p. 433–442, 2021. DOI:

MICHAELIS. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. Editora: Melhoramentos Ltda. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/>. Acesso em 05 jul. 2020.10.22456/1679-1916.118533. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/118533>. Acesso em: 18 mai 2022.

MISHRA, Punya.; KOEHLER, Matthew. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: Aramework for Teacher Knowledge. In: Teachers College Record. Volume 108, Number 6, June 2006, pp. 1017–1054.

MORAN, José Manuel. Bases para uma educação inovadora. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/bases.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2022.

MORAN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofélia Elisa Torres (orgs.). Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II, 2015. Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf). Acesso em: 04 mar 2022.

MORAN, José Manuel. Como transformar nossas escolas em instituições inovadoras? Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2017/11/transformar\\_institui%C3%A7%C3%B5es.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2017/11/transformar_institui%C3%A7%C3%B5es.pdf). Acesso em: 01 mar. 2022.

MORAN, José Manuel. Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. Campinas, SP: Papirus, 2007.

MORAN, José Manuel. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2000.

NOVA ESCOLA. Educação 4.0: o que devemos esperar. Tecnologia. São Paulo: Editora Abril, mar., 2018. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/9717/educacao-40-o-que-devemos-esperar>. Acesso em: 05 mar. 2022.

OLIVEIRA, Ruam. Ferramentas online permitem ao estudante entender seu progresso e exercer protagonismo. 04 nov 2021. Disponível em: <https://porvir.org/ferramentas-online-permitem-ao-estudante-entender-seu-progresso-e-exercer-protagonismo/>. Acesso em 18 mai 2022.

PELLANDA, Nize Maria Campos; PELLANDA, Eduardo Campos (org.). Ciberespaço: um hipertexto com Pierre Lévy. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2000.

PERRENOUD. Philippe. Construir as competências desde a escola. Porto Alegre: Artmed; 1999.

PIMENTEL, Mariano. Princípios da Educação Online: para sua aula não ficar massiva nem maçante! Disponível em: <http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/05/principios-educacao-online/> Acesso em: 24 abr 2022.

# Referências

PNJEGG, Imagens grátis. Disponível em: <https://www.pngegg.com/pt> Acesso em: 24 abr 2022.

PRADO, Maria Elisabette B. B.; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Criando situações de aprendizagem colaborativa. In: PORVIR. Porvir em 10 anos: Inovar no presente para que o futuro seja possível. 4 mar. 2022. Disponível em: <https://porvir.org/porvir-em-10-anos-inovar-no-presente-para-que-o-futuro-seja-possivel/>. Acesso em: 20 mar. 2022.

PRENSKY, Marc. Nativos digitais, imigrantes digitais. On the Horizon, [s. l.], v. 9, n. 5, outubro 2001. Disponível em: [https://mundonativodigital.files.wordpress.com/2015/06/texto1nativosdigitaisimigrantesdigitais1-110926184838-php\\_app01.pdf](https://mundonativodigital.files.wordpress.com/2015/06/texto1nativosdigitaisimigrantesdigitais1-110926184838-php_app01.pdf). Acesso em: 3 mar. 2022.

RAMAL, Andréa Cecília. Educação na Cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SANTOS, Railane Costa. Robótica Educacional Inclusiva: uma Experiência com alunos da Rede Pública de Ensino. / Railane Costa Santos, 2019. 179f. il. Orientador (a): Dr<sup>a</sup>. Maria Deusa Ferreira da Silva. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Ensino – PPGEn, Vitória da Conquista, 2019. Inclui referência F. 122 - 126. Disponível em: [http://www2.uesb.br/ppg/ppgen/wp-content/uploads/2020/02/Disserta%C3%A7%C3%A3o\\_RAILANE\\_COSTA\\_SANTOS.pdf](http://www2.uesb.br/ppg/ppgen/wp-content/uploads/2020/02/Disserta%C3%A7%C3%A3o_RAILANE_COSTA_SANTOS.pdf). Acesso em: 18 mai 2022.

SARTORETTO, Mara Lúci. BERSCH, Rita. Assistiva: Tecnologia e educação. Disponível em: <https://www.assistiva.com.br/tassistiva.html#:~:text=Tecnologia%20Assistiva%20%C3%A9%20o%20termo,pro mover%20Vida%20Independente%20e%20Inclus%C3%A3o>. Acesso em: 28 mar. 2022.

SEVCENKO, Nicolau. A corrida para o século XXI: no loop da montanha-russa. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

SILVA, Marco et al. Internet na escola e inclusão. BRASIL. MEC. Secretaria de Educação a Distância. Integração das tecnologias na educação. Brasília: Ministério da Educação, SEED, p. 62-69, 2005.

SOARES, Magda. Novas práticas de leitura e escrita: letramento na cibercultura. Educação e Sociedade, Campinas, v. 23, n. 81, p. 143-160, dez 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/zG4cBvLkSZfcZnXfZGLzsXb/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 23 mar. 2022.

SOUZA, Isabelle Maria Lima de; ANDRADE, Wilkerson L. de Andrade; SAMPAIO, Livia S. Campos. Aplicações da Robótica Educacional para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional no Contexto do Ensino Médio Integral. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (EDUCOMP), 1, 2021, On-line. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 44-54. DOI: <https://doi.org/10.5753/educomp.2021.14470>. Acesso em: 18 mai 2022.

SOUZA, Rosa Fátima. Templos de Civilização: A implantação da escola primária graduada no Estado de São Paulo (1890-1910). São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998.

# Referências

TONÉIS, Cristiano N. **Games na sala de aula, games na educação ou a gamificação da educação?** Bookess editora, 2017.

TRECHOS do webinar: Você sabe o que é e como usar a gamificação? Youtube. Canal Ana Dantas. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WoCYHWQqaBg> Acesso em: 18 mai 2022.

TRIGO, Ilda. Pensar em rede: a escola e a internet participativa. In: Revista Educatrix, ano 2, no 3, out. 2012. Editora Moderna. São Paulo, p.36-39. Disponível em: [https://issuu.com/ed\\_moderna/docs/educatrix3\\_digital](https://issuu.com/ed_moderna/docs/educatrix3_digital) . Acesso em: 28 mar. 2022.

UNESCO. Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel. 2013. UNESCO. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef\\_0000227770&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach\\_import\\_f2d39ceb-d119-4ff6-bd46-f58ac91ac306%3F\\_%3D227770por.pdf&updateUrl=updateUrl2584&ark=/ark:/48223/pf0000227770/PDF/227770por.pdf.multi&fullScreen=true&locale=en#%5B%7B%22num%22%3A98%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2C0%2C652%2Cnull%5D](https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000227770&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_f2d39ceb-d119-4ff6-bd46-f58ac91ac306%3F_%3D227770por.pdf&updateUrl=updateUrl2584&ark=/ark:/48223/pf0000227770/PDF/227770por.pdf.multi&fullScreen=true&locale=en#%5B%7B%22num%22%3A98%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2C0%2C652%2Cnull%5D). Aceso em: 28 mar. 2022.

VALENTE, José Armando. et al. Educação a distância via Internet. São Paulo: Avercamp, 2003.

WARDE, Mirian Jorge. Oscar Thompson na Exposição de St. Louis (1904): a exhibit showing 'machinery for making machines' ", focaliza a Exposição Universal de St. Louis. In: FREITAS, Marcos Cezar de; KUHLMANN

JÚNIOR, Moysés (Org.). Intelectuais e a história da infância. São Paulo: Cortez, 2002.

WING, J. M. Computational Thinking Commun. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>. Acesso em: 18 mai 2022.



CIDADE DE  
**GUARULHOS**