

PROJETO

FAZ SENTIDO

TECNOLOGIAS NO ENSINO MÉDIO



Uma parceria:



SUMÁRIO

 CLIQUE PARA ACESSAR O CAPÍTULO DESEJADO

CAPÍTULO 1

TECNOLOGIA PARA A EDUCAÇÃO



P. 05

CAPÍTULO 2

EDUCAÇÃO PARA NATIVOS DIGITAIS



P. 13

CAPÍTULO 3

OS QUATRO PILARES DA TECNOLOGIA NA ESCOLA



P. 23

CAPÍTULO 4

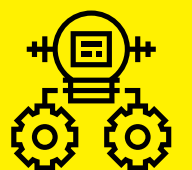
RECOMENDAÇÕES E METODOLOGIAS



P. 31

CAPÍTULO 5

FERRAMENTAS DIGITAIS



P. 53

CRÉDITOS

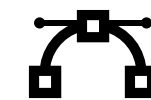
Pesquisa, Conteúdo e Redação

Alexandre Oyamada
Andréa Azambuja
Caio Dib
Camila Sanches Zorlini
Carolina Faria
Laura Lemos



Revisão

Ana Luiza Rocha
Livia Macedo



Design Gráfico

Tom Oliveira



Ilustrações

iStock
Shutterstock
The Noun Project
Freepik
Flaticon

GRUPO DE TRABALHO



Entrevistas com especialistas

Rita André (Geekie)

Heloisa Neves (Insper, Fab Lab)

Archimedes de Moura Junior (Educador)

Camila Achutti (Mulheres na Computação)

Luciano Meira (Joy Street)

Thiago Rivero (NeuroGames)

Walquíria Castelo Branco (Move)

Jaqueline Barbosa (Educadora)

Maíra Pimentel (Tamboro)

GT online

Ângelo Costa (Educador especialista em tecnologias educacionais)

Flávio Pripas (Diretor do CUBO)

Graziella Matarazzo (Educadora especialista em educação inovadora)

Leonardo Correa (Educador, designer e técnico em eletrônica)



CAPÍTULO 1

TECNOLOGIA PARA A EDUCAÇÃO

<< VOLTAR PARA O SUMÁRIO

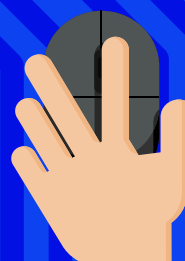
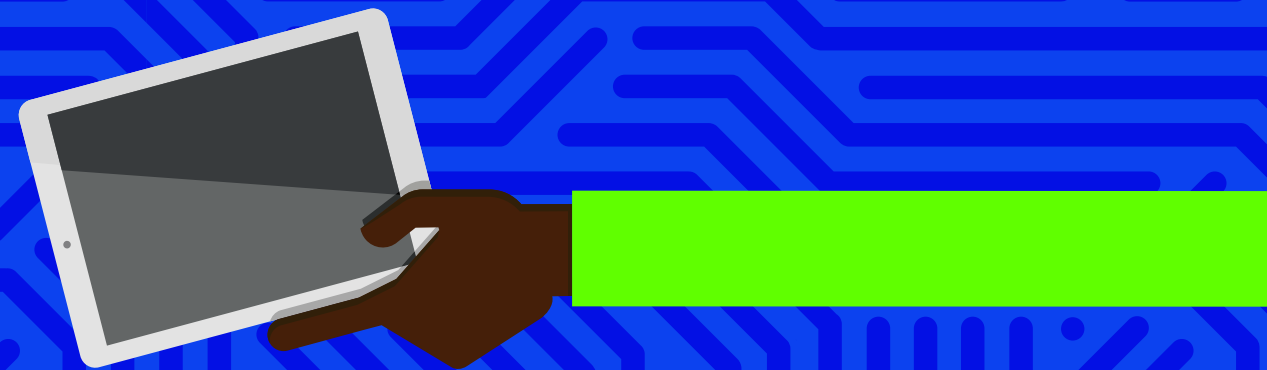


TECNOLOGIA DIGITAL

Tecnologia digital é qualquer tipo de tecnologia voltada para a linguagem dos computadores. As tecnologias digitais na educação, por outro lado, são um conjunto de técnicas, processos e métodos específicos para a garantia da aprendizagem e do desenvolvimento dos estudantes, e não simplesmente do uso de computadores, smartphones, tablets e outros equipamentos.

As tecnologias digitais servem como conexão da escola com a realidade dos jovens – vale lembrar, também, que são tão importantes quanto as offline. É a integração dos diversos meios disponíveis para os professores trabalharem dentro e fora da escola que pode trazer mais significado e novas possibilidades para o ensino e para a aprendizagem.

Se há algum tempo a tecnologia era utilizada apenas para apresentar informações, hoje é suporte para o acesso a uma imensidão de conhecimentos, para a criação de novos conteúdos e para o desenvolvimento da autonomia dos estudantes, como veremos no decorrer desse estudo.



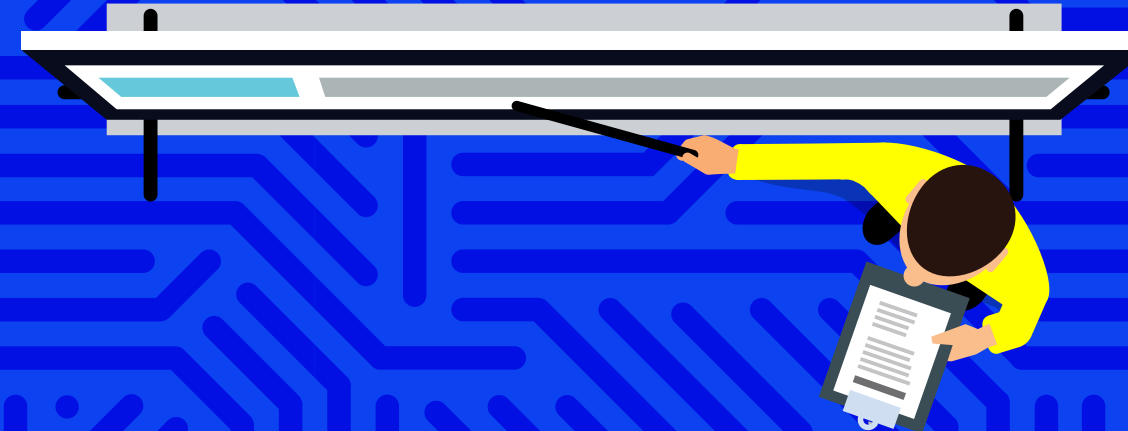
Fonte: Mariane Silva, A presença do computador na escola, usos na prática pessoal e pedagógica <http://bit.ly/tecnologias-digitais>

TECNOLOGIA PARA UMA ESCOLA MAIS PRÓXIMA DA SOCIEDADE

Marc Prensky, especialista em tecnologia na educação, defende que o papel da tecnologia na sala de aula é o de oferecer suporte a uma nova maneira de educar e que seu único papel deveria ser o de apoiar os alunos no processo de ensinarem a si mesmos, com a orientação de seus professores. No livro O papel da tecnologia no ensino e na sala de aula, ele reforça:

Fonte: Marc Prensky, O papel da tecnologia no ensino e na sala de aula (<http://bit.ly/presnky>)

“ A TECNOLOGIA NÃO APOIA, NEM PODE APOIAR, A VELHA PEDAGOGIA DO PROFESSOR QUE FALA/PALESTRA, EXCETO EM FORMAS MÍNIMAS, TAIS COMO ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE IMAGENS OU VÍDEOS. NA VERDADE, QUANDO OS PROFESSORES USAM O VELHO PARADIGMA DE EXPOSIÇÃO, AO ADICIONAREM A ELA A TECNOLOGIA, ELA COM MUITO MAIS FREQUÊNCIA DO QUE O DESEJADO SE TORNA UM EMPEGILHO. ”



TECNOLOGIA PARA SUPERAR TRÊS GRANDES DESAFIOS DA EDUCAÇÃO

Segundo o especial Tecnologia na Educação do Porvir, os recursos tecnológicos disponíveis atualmente permitem o avanço na superação de três grandes desafios da educação brasileira a partir das seguintes possibilidades:

Desafios	Equidade	Qualidade	Contemporaneidade
Possibilidades trazidas pelos recursos tecnológicos	<ul style="list-style-type: none">• Ampliam o acesso ao conhecimento e a recursos educacionais diversificados• Permitem a personalização do ensino	<ul style="list-style-type: none">• Oferecem práticas e processos mais ricos, interativos e conectados ao universo dos estudantes• Apoiam o professor na construção de estratégias pedagógicas mais eficazes	<ul style="list-style-type: none">• Dialogam com o universo dos alunos, que têm acesso cotidiano a tecnologias diversas• Preparam para a vida presente e futura, que também demanda competências relacionadas ao uso de recursos tecnológicos

“ QUANDO OS COMPUTADORES CHEGARAM ÀS ESCOLAS, NOSSA INTENÇÃO ERA EDUCAR PARA O USO DAS TECNOLOGIAS. HOJE USAMOS AS TECNOLOGIAS PARA EDUCAR ”

– Anna Penido, diretora do Instituto Inspirare, no especial Tecnologia na Educação do Porvir.

Fonte: Porvir, Tecnologia na Educação do Porvir (<http://bit.ly/porvir-tec>)

A VOLTA DO ENCANTAMENTO PELA APRENDIZAGEM

Para além dos três grandes desafios da educação citados anteriormente, a tecnologia oferece múltiplas possibilidades para diversos entraves educacionais, como a falta de **empoderamento** e de **engajamento** dos estudantes. Ela pode aproximar a escola dos interesses dos jovens ao propor oportunidades variadas, dinâmicas, interativas. Games, aplicativos, sites despertam uma qualidade essencial à educação:

o encantamento. São recursos poderosos para tornar o aprendizado mais **interessante**, no sentido da palavra que aponta para o **desejo engajado de participar**. Além disso, com a tecnologia os estudantes têm mais oportunidade de explorar o que está para além da escola.

Um ambiente favorável à experimentação é estimulante não apenas para os alunos, mas para

todos. O conceito de *minimally invasive education* (em tradução livre, educação minimamente invasiva) ressalta essa questão. Com uma linha de ação que estimula a auto-organização de conteúdos, o engajamento e o protagonismo do aluno no seu processo de aprendizagem e desenvolvimento, os estudantes são estimulados para que percebam a escola com curiosidade e como um universo a explorar.

“**TER UMA SALA DE AULA CHEIA DE GENTE OUVINDO PASSIVAMENTE AO PROFESSOR NÃO ESTÁ FUNCIONANDO, É POUCO ATRAENTE, E MESMO ASSIM ESTAMOS PRESOS A ESSE MODELO. PARA MUDAR, TEMOS QUE CONTINUAR MOTIVADOS, QUE ESTAR ANIMADOS E CURIOSOS, PORQUE ISSO É O QUE MOVE TUDO**”

– Nolan Bushnell, CEO da plataforma de ensino adaptativo com games BrainRush, durante o SXSWedu, um dos maiores eventos sobre inovação do mundo –

A TECNOLOGIA É UMA FERRAMENTA PODEROSA, MAS NÃO O ÚNICO RECURSO

A tecnologia não resolve todos os desafios da educação, tampouco é o único caminho para o engajamento dos alunos. Na educação, é preciso aliar os recursos digitais às alternativas offline para que a aprendizagem e o desenvolvimento do estudante sejam realmente efetivos. Foi a partir deste entendimento que surgiu o que convencionou-se chamar de ensino híbrido, que mescla atividades por meios digitais às experiências e interações presenciais, fundamentais para a promoção do desenvolvimento de forma integral.

No ensino híbrido, é preciso ter cuidado para que a tecnologia não crie versões digitais e “analógicas” das mesmas práticas, que sejam transposições modernizadas de práticas ultrapassadas. Ela não é mera substituição: traz infinitas possibilidades de abordagens mais disruptivas que podem trazer a educação para o século XXI. Saiba mais sobre essa metodologia no capítulo 5.

Fonte: Porvir, Tecnologia na Educação do Porvir (<http://bit.ly/porvir-tec>)

“ A TECNOLOGIA EMPODERA OS EDUCADORES, PERMITINDO QUE ABANDONEM ATIVIDADES MECÂNICAS OU REPETITIVAS (COMO CORRIGIR EXERCÍCIOS E DAR AULAS EXPOSITIVAS) E TENHAM MAIS TEMPO PARA ATUAR COMO MEDIADORES, MENTORES E DESIGNERS DA APRENDIZAGEM ”

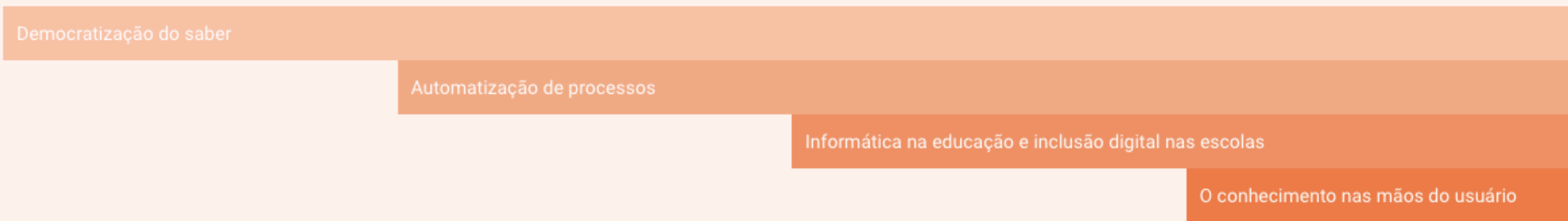
– Anna Penido, diretora do Instituto Inspirare –



MACROTENDÊNCIAS DO USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

Não é de hoje que a tecnologia é usada na educação. Desde a época da criação da imprensa, a sala de aula se enriqueceu e trouxe novas possibilidades de aprender e ensinar, até o desenvolvimento de apps pelos próprios estudantes, nos dias atuais, por exemplo. Em cada momento, as tecnologias foram utilizadas como um dos elementos que, junto a outras ferramentas ou metodologias, garantiriam um avanço específico na educação da época.

MACROTENDÊNCIAS



Selecione o período:

1400 - 1900	1900 - 1970	1970 - 2000	2000 - 2015
-------------	-------------	-------------	-------------

Confira a linha do tempo completa no Especial de Tecnologias do Porvir: <http://bit.ly/porvir-tec>

Fonte: Porvir, Tecnologia na Educação do Porvir (<http://bit.ly/porvir-tec>)

TECNOLOGIA PARA A EDUCAÇÃO

Neste capítulo, você entrou no mundo da tecnologia na educação, compreendendo que o uso da tecnologia digital pode combater desafios da área educacional e da sociedade como um todo.

No capítulo Educação para Nativos Digitais, entenda melhor quem são os estudantes que aproveitarão o uso desses recursos digitais durante o processo de aprendizagem e desenvolvimento.





CAPÍTULO 2

EDUCAÇÃO PARA NATIVOS DIGITAIS

<< VOLTAR PARA O SUMÁRIO



Marc Prensky é conhecido como o criador do termo “nativos digitais”. Segundo ele, são pessoas que nasceram a partir da década de 1990 e cresceram com as tecnologias digitais à sua volta. Para os que nasceram no final do século XX e no início dos anos 2000, o convívio com o digital aconteceu ainda mais cedo e com mais intensidade. Matriculados atualmente no ensino médio, os jovens do século XXI acessam a internet, jogam videogames, escutam música online e carregam celulares no bolso.

Esse cenário mudou a maneira de pensar, processar informação e se relacionar com a aprendizagem. Com isso, se faz necessário refletir: a tecnologia já está mesmo acessível à maioria dos jovens brasileiros? E como eles se relacionam com ela?



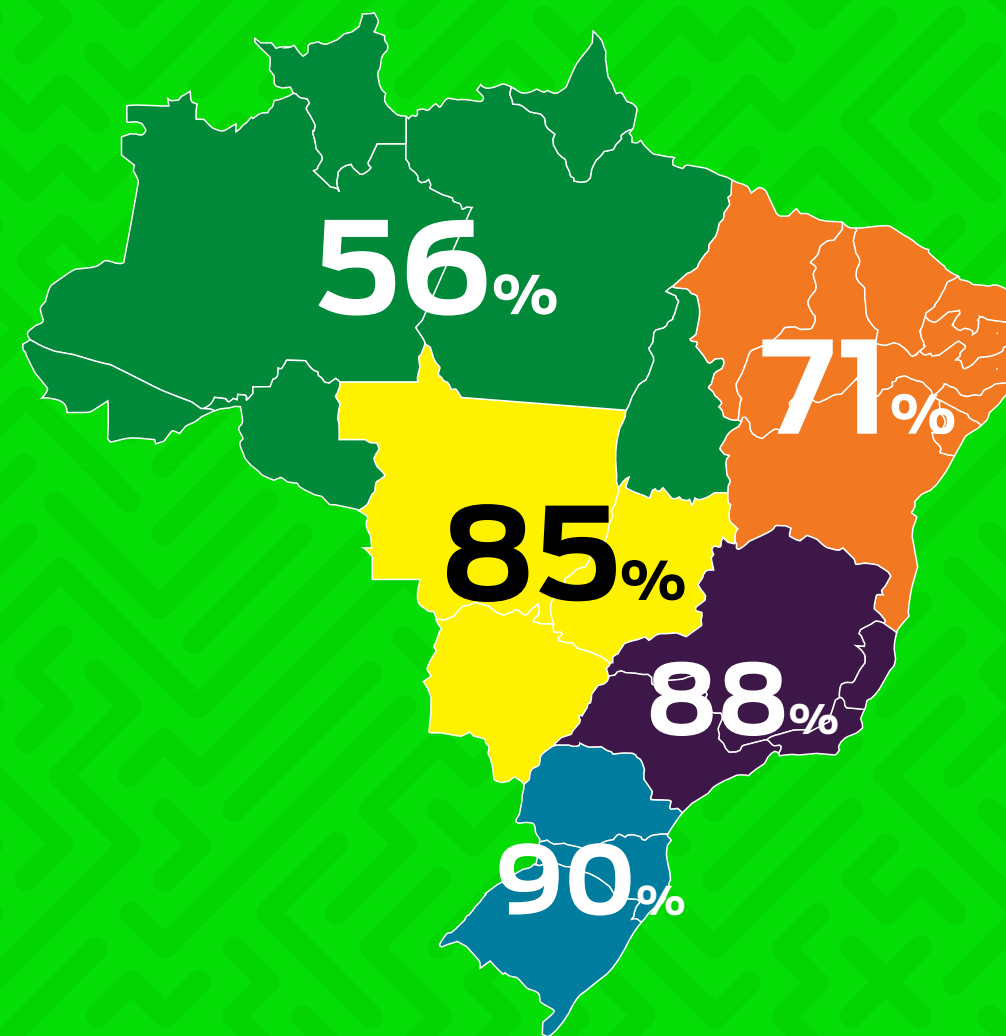
Prensky afirma que um ambiente totalmente digital muda as estruturas cerebrais das pessoas, fazendo com que fiquem muito mais adaptadas e permeáveis às novas tecnologias!

Uma pesquisa realizada em 2016 pela Fundação Telefônica com jovens levantou o cenário do uso de tecnologia por essa parte da população. Um dos pontos mais interessantes é o dado de que 85% dos acessos que fazem pela internet é realizado em dispositivos móveis, e mais da metade dos entrevistados (55%) acessam mais de uma vez ao dia.

No Brasil, o cenário de conectividade é melhor nas escolas públicas de ensino médio do que nas de ensino fundamental. Enquanto apenas 56% das 112 mil instituições públicas de ensino fundamental têm acesso à internet – dessas, somente 49 mil (44%) possuem conexão banda larga –, 93% das escolas públicas de ensino médio possuem internet e quase 80% delas têm acesso à banda larga.

PROPORÇÕES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES USUÁRIOS DE INTERNET¹

Percentual sobre o total de crianças e adolescentes de 9 a 17 anos



80% das crianças e adolescentes de 9 a 17 anos são usuários de internet

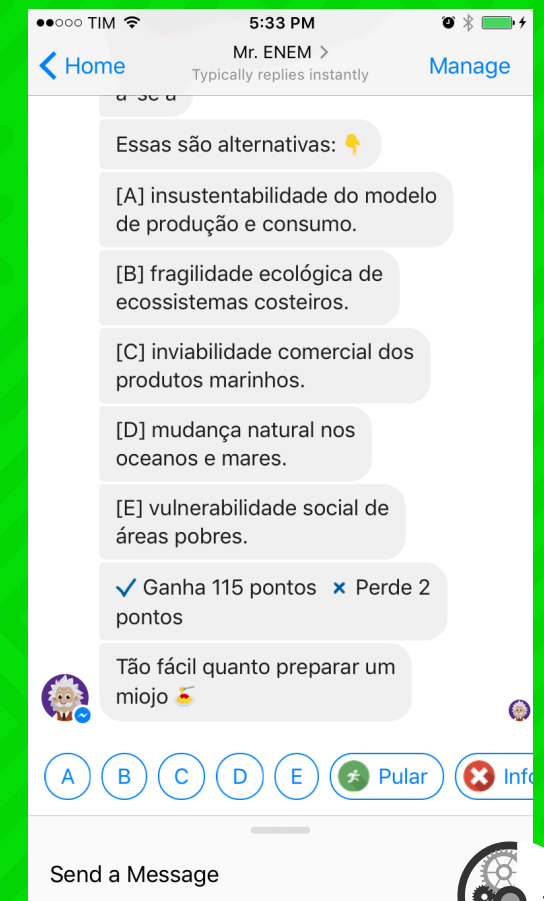
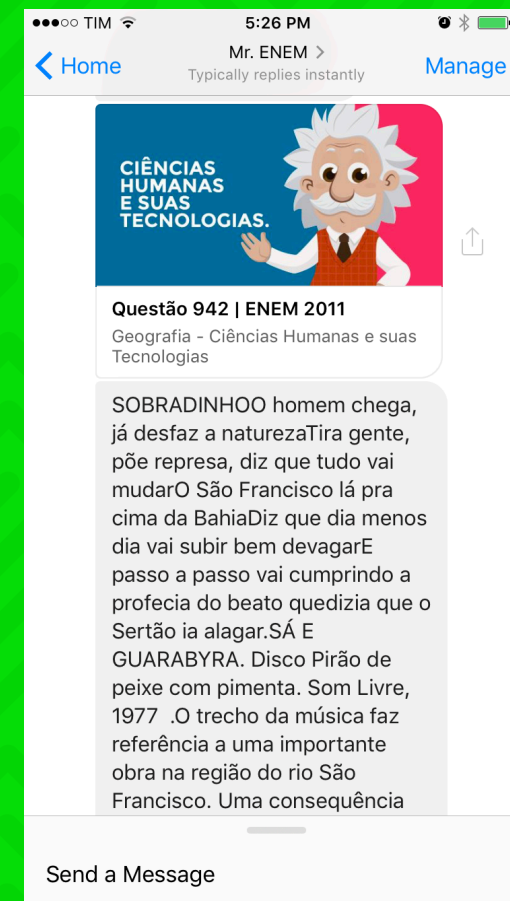
23,7 milhões de crianças e adolescentes usuários de internet no país

5,9 milhões de crianças e adolescentes desconectados

Entre esses **3,4 milhões** nunca acessaram a rede

Fonte: Fundação Telefônica, Juventude Conectada (<http://bit.ly/pesquisa-telefonica>)

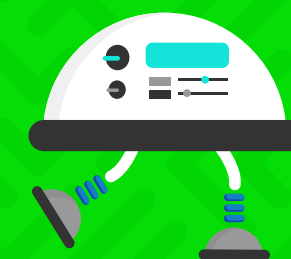
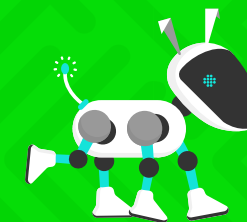
UM ROBÔ QUE TE AJUDA A ESTUDAR PARA O ENEM PELO FACEBOOK



É uma realidade que os jovens estão migrando de rede social. O Facebook está perdendo espaço para plataformas mais ágeis como o WhatsApp e que trabalham mais com imagens, como o Instagram. Mesmo assim, uma das grandes tendências dos próximos anos são os chatbots: robôs que funcionam a partir do Facebook Messenger e de outras plataformas que possuem inteligência artificial para “conversar” com o usuário.

O Mr. Enem foi desenvolvido para ajudar estudantes de ensino médio a estudarem para a prova. Lançado em outubro de 2016, alcançou 10 mil usuários em quatro meses de funcionamento e ajudou ovens enviando mais de 150 mil questões das provas anteriores para serem solucionadas no próprio chat do Facebook.

Fonte: Porvir. Um robô quer ser seu amigo no Facebook para falar do Enem (<http://bit.ly/mr-enem>)

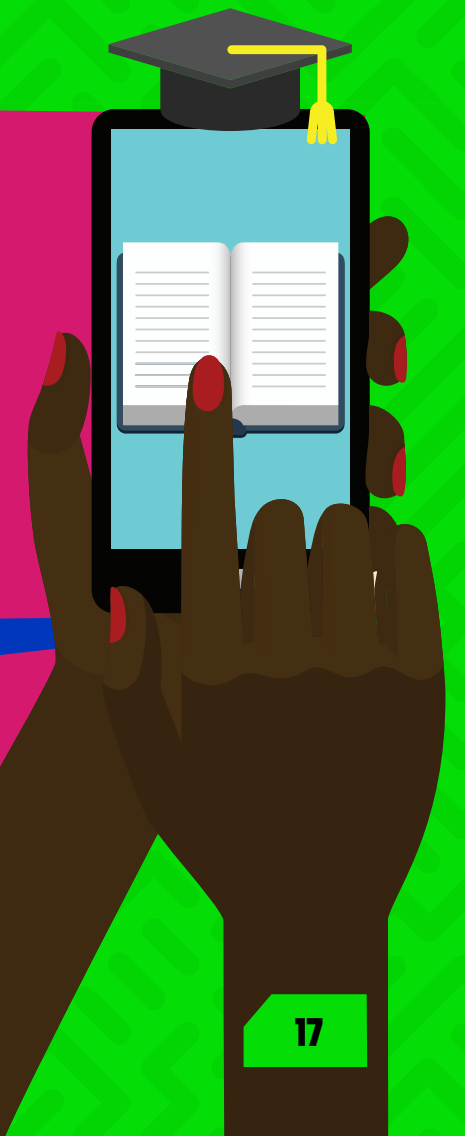


TER ACESSO NÃO SIGNIFICA TUDO

Usar a internet com facilidade não significa entendê-la criticamente, ser capaz de explorar todo o seu potencial, ter maturidade para lidar com o mundo digital ou saber filtrar e avaliar conteúdos acessados. Por isso, **é preciso trabalhar o letramento digital** dos jovens.

A tecnologia na educação deve contribuir para o desenvolvimento dos jovens como estudantes e como cidadãos. A ideia de que eles são nativos digitais pode levar familiares e educadores a negligenciarem o seu letramento digital. A consciência crítica do recurso digital precisa ser trabalhada ativamente – tarefa que, no contexto da escola, é desempenhada pelos professores.

O LETRAMENTO DIGITAL É MAIS DO QUE O CONHECIMENTO TÉCNICO RELACIONADO AO USO DO COMPUTADOR. A LINGUAGEM DIGITAL INCLUI A HABILIDADE PARA CONSTRUIR SENTIDO A PARTIR DE TEXTOS MULTIMÍDIAS E A CAPACIDADE PARA LOCALIZAR, FILTRAR E AVALIAR CRITICAMENTE INFORMAÇÕES DAQUELE MATERIAL.



TECNOLOGIA PARA INCLUIR

Mãos robóticas feitas de palito de sorvete, um sensor de proximidade adaptado para apoiar cegos e outras invenções ocupam a sala Maker no SESI Maracanã, no Rio de Janeiro. Na unidade, jovens dos cursos de Comunicação Visual, Programação de Jogos Digitais, Tecnologia da Informação e Multimídia são estimulados a explorar ferramentas manuais e tecnológicas para desenvolverem projetos, pesquisas e protótipos que estão conectados com o que aprendem na sala de aula do ensino técnico.

Assim, estudantes vão além do uso da tecnologia no cotidiano e realmente desenvolvem o letramento digital a partir de projetos que solucionam problemas que eles mesmos sugeriram e pesquisaram. Hugo dos Reis, que participou do grupo que criou os óculos para cegos com sensores de proximidade, contou: “Só ficar estudando, lendo e escrevendo é parte do passado. Sem dúvida, esse é e sempre será o pilar do ensino. Mas criar toda essa tecnologia com certeza vai nos deixar maduros e nos preparará melhor para o mercado de trabalho.”

Fonte: O Globo, Escolas da Grande Tijuca investem no ensino da tecnologia (<http://bit.ly/sesi-maker>)

SALA MAKER DO SESI



“É UM AMBIENTE DE CONSTANTE INOVAÇÃO CRIADO PARA FOMENTAR A AUTONOMIA E O PENSAMENTO CRÍTICO DOS ESTUDANTES. TEMOS PARTICIPADO DE FÓRUMS, PALESTRAS E EVENTOS E PERCEBEMOS QUE ESSA É UMA NOVA TENDÊNCIA NO MUNDO EDUCACIONAL. É O QUE NÓS CHAMAMOS DE ‘MÉTODO MÃO NA MASSA’”

— Rosa Nunes, diretora da escola —



AS POSSIBILIDADES VIA CELULAR: PARA MUITO ALÉM DA SALA DE INFORMÁTICA

Aceitar o uso do celular com função pedagógica pode configurar novas propostas de aula e fortalecer relações entre estudantes e educadores. Com a ferramenta, o professor tem um novo canal para conhecer melhor a realidade dos jovens, quais tipos de informação eles recebem, quais os jogos do momento, com o que eles se preocupam e quais assuntos passam longe de suas realidades. Além disso, o celular pode desencadear um movimento: **quanto maior a demanda por tecnologia na escola, mais energia a equipe irá despender para conseguí-la, mais rápido a Secretaria terá que se articular para garanti-la.**

Bring Your Own Device (BYOD) – em tradução livre: “Traga seu próprio dispositivo”: tendência que encoraja estudantes e professores a levar seus equipamentos para as aulas. Neste contexto, os celulares ganham destaque, já que 61% dos jovens entre 12 e 17 anos possuem um aparelho próprio.



AS POSSIBILIDADES VIA CELULAR: PARA MUITO ALÉM DA SALA DE INFORMÁTICA

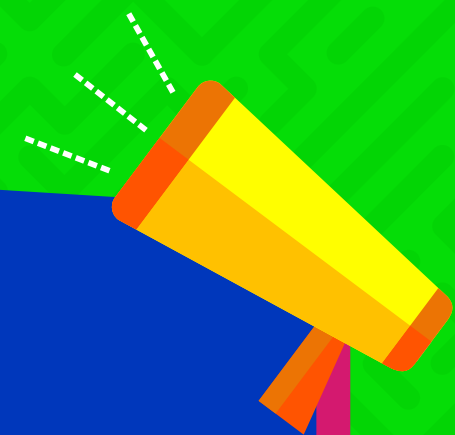
O celular é um dos dispositivos mais próximos da geração atual. Em muitas cidades do país, é possível ver jovens sentados do lado de fora dos telecentros usando seus celulares em vez dos computadores daquele espaço público.

O número de smartphones disponíveis no mercado a preços variados pode ser um trunfo para inclusão digital na educação. O aparelho, hoje com tantas funções, substitui facilmente um computador ou notebook e pode ser usado no caminho da escola, na própria instituição, em casa e em outros espaços que os jovens frequentam.

Fonte: Cetic.br, TIC Kids Online 2015 (<http://bit.ly/tic-kids-online>)

PARA CLARIFICAR DADOS

- O celular ganha cada vez mais espaço: **85% dos jovens afirmaram se conectar à internet por meio de celular** e 45% afirmaram usar computador de mesa. Em 2013, a proporção era de 53% e 71%, respectivamente.
- **Nas áreas rurais, o celular mostrou ser o único dispositivo de acesso à internet para 49% das crianças e jovens.**
- Do percentual total de jovens de 9-17 anos que usa o celular para acessar a internet, 74% o faz via wi-fi e 47% usa pacote 3G.
- A frequência de uso da rede cresce conforme avança a idade: 64% das crianças de 9 a 10 anos, 78% das crianças de 11 e 12 anos, 86% dos jovens de 13 a 14 anos e 87% dos jovens de 15 a 17 anos utilizam a Internet todos os dias ou quase todos os dias.

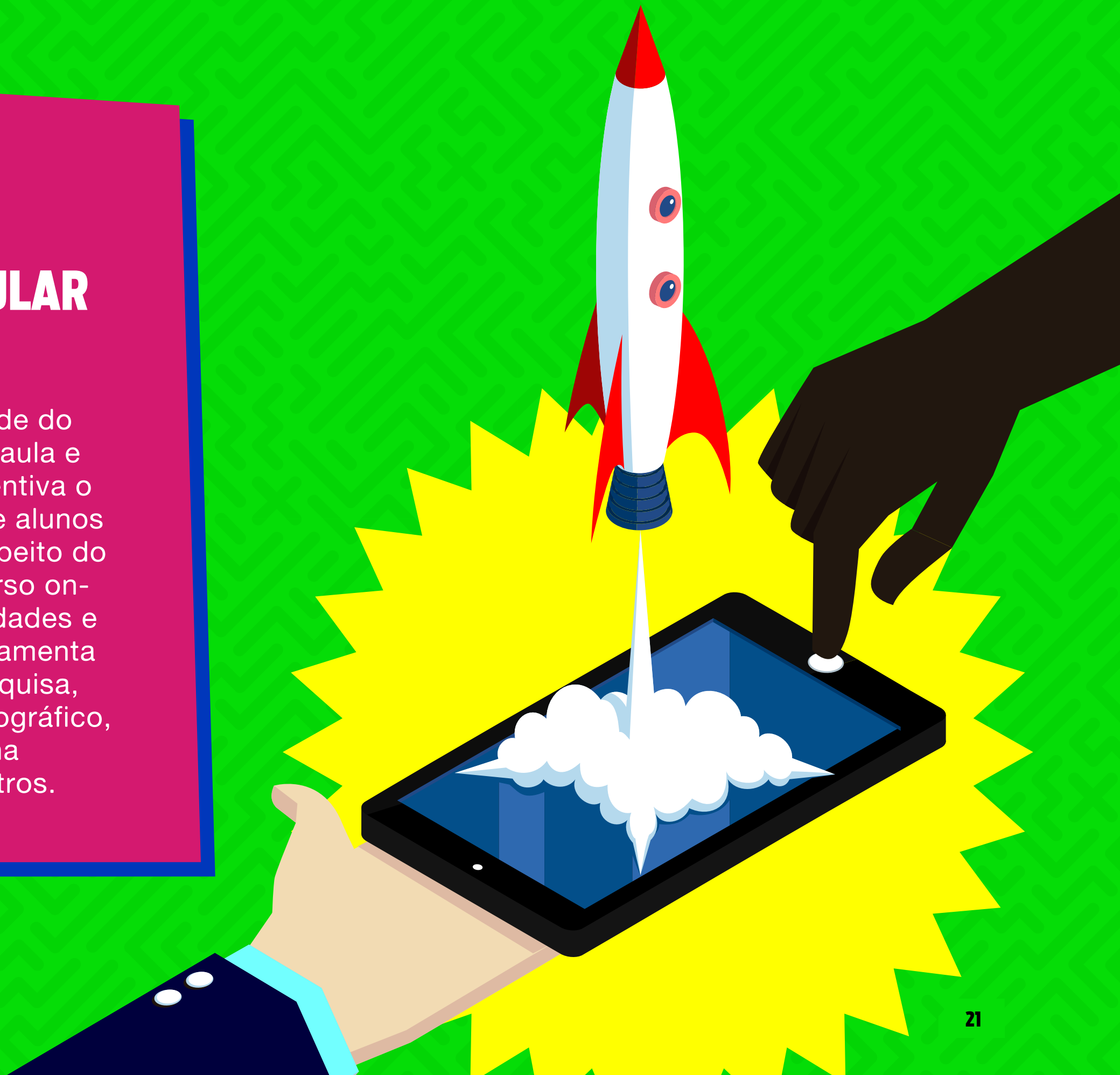


[EXPERIÊNCIA INSPIRADORA]

PROJETO ESCOLA COM CELULAR - FUNDAÇÃO VANZOLINI

Com o objetivo de aproximar da realidade do aluno o conteúdo abordado em sala de aula e a forma como ele é dado, o projeto incentiva o uso das tecnologias pelos professores e alunos participantes. Após uma pesquisa a respeito do uso das tecnologias, é oferecido um curso on-line que apoia os educadores com atividades e propostas para usar o celular como ferramenta de ensino. O uso é estimulado para pesquisa, documentação em vídeo ou registro fotográfico, propostas com sustentabilidade, ação na comunidade próxima à escola, entre outros.

Fonte: Projeto Escola com Celular (bit.ly/escolacomcelular)

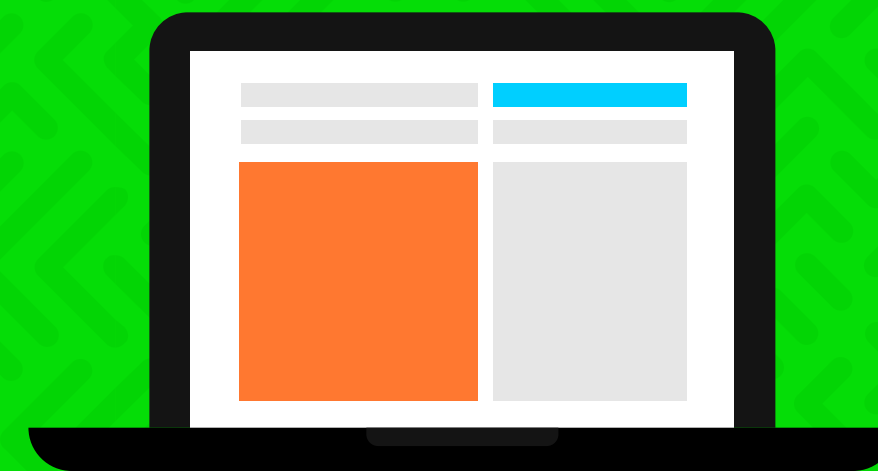
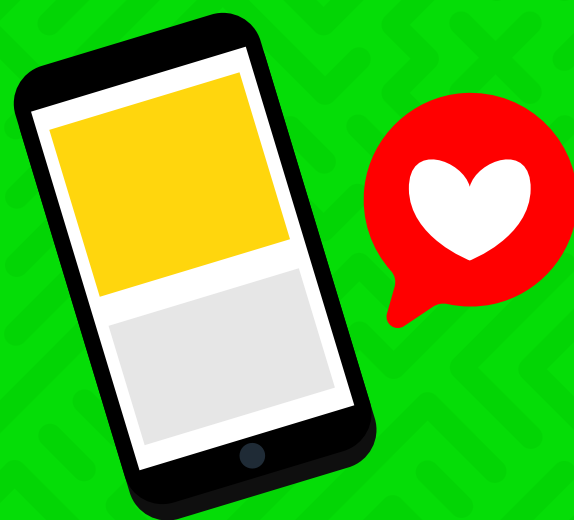




O QUE VOCÊ VIU NESTE CAPÍTULO

Neste capítulo, você soube mais sobre o acesso à internet por estudantes e sobre o uso dos recursos digitais durante o processo de aprendizagem e desenvolvimento. Mais do que isso, viu que o celular pode ser uma poderosa ferramenta para a introdução da tecnologia na educação.

No capítulo 3, explore quatro pilares importantes para incluir de fato o uso de tecnologia na escola. Afinal, basta ter um computador conectado à internet?





CAPÍTULO 3

OS QUATRO PILARES DA TECNOLOGIA NA ESCOLA

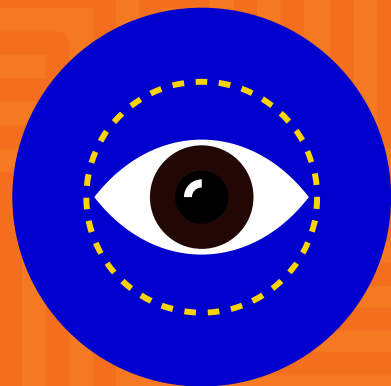
<< VOLTAR PARA O SUMÁRIO



QUATRO PILARES PARA A TECNOLOGIA NA ESCOLA

Quatro pilares são muito importantes para inclusão da tecnologia na escola de maneira eficaz:

VISÃO



INFRAESTRUTURA



RECURSOS
DIGITAIS



FORMAÇÃO DE
EDUCADORES



VISÃO

É fundamental definir desde o início uma estratégia para o uso da tecnologia. Para isso, sugerimos quatro perguntas para serem respondidas a partir da realidade dos professores e dos estudantes:

- Como a tecnologia pode melhorar a aprendizagem?
- Qual é o impacto que se pretende gerar?
- Como a tecnologia altera a relação entre professor e aluno?
- Quais dispositivos darão apoio para o alcance desses objetivos?



INFRAESTRUTURA



O Especial Tecnologia na Educação produzido pelo Porvir traz quatro direcionamentos para que seja possível criar um ambiente físico que permita o uso da tecnologia com fins pedagógicos:

1. O primeiro ponto importante é a **definição da internet a ser contratada**. “Na hora de contratar tecnologia de internet, gestores precisam resolver uma equação que envolve os recursos financeiros disponíveis, a infraestrutura já existente e os objetivos pedagógicos”.
2. Modelo de conexão definido? Hora de pensar nas **maneiras de distribuir esse sinal de internet**.
3. **Mas onde o sinal vai chegar?** É preciso olhar com atenção para os computadores e equipamentos móveis que receberão a internet. O especial reforça: “A escolha dos equipamentos para professores e alunos depende de uma visão clara do modelo de ensino, da formação dos docentes para o uso da tecnologia e da integração com recursos digitais disponíveis. Com custo/benefício cada vez melhor, os dispositivos móveis ampliam o tempo e os espaços de uso das tecnologias no cotidiano escolar”.
4. **Não basta parar no planejamento:** é preciso acompanhar os usuários da tecnologia para esclarecer dúvidas e realizar melhorias e manutenções para que o trabalho seja cada vez mais eficaz.

RECURSOS DIGITAIS

É preciso entender qual é a infraestrutura disponível na escola e quais são as necessidades dos professores e dos estudantes para definir que recursos digitais serão adotados. Objetos Digitais de Aprendizagem, ambientes virtuais de aprendizagem, ferramentas digitais para gestão, ambientes virtuais... As possibilidades são várias e serão mais exploradas no capítulo 4 deste estudo.

IMPORTANTE!

Existem muitos recursos educacionais sob domínio público ou licenciados de maneira aberta. Isso permite que professores e estudantes tenham acesso livre e gratuito a milhares de recursos digitais que podem ser utilizados e até mesmo adaptados. Saiba mais sobre Recursos Educacionais Abertos no site www.rea.net.br e explore mais de 10 mil conteúdos na plataforma Escola Digital (www.escoladigital.org.br).



FORMAÇÃO DE EDUCADORES

Mudança de papéis

O papel do professor muda com a entrada das tecnologias digitais na sala de aula, garantindo ainda mais importância para este profissional. As plataformas, games, MOOCs (sigla para Curso Online Aberto e Massivo) e outros mediadores da educação não dão conta de identificar as dificuldades dos alunos no que se refere às competências socioemocionais.

A tecnologia traz muitas possibilidades de desenvolvimento de competências cognitivas. No entanto, a interação humana é imprescindível para que essas estratégias pedagógicas sejam de fato efetivas. Assim, o professor assume posição fundamental para guiar ou mediar as trilhas de aprendizagem junto aos estudantes.

A mudança também serve para os estudantes

O jovem também tem sua posição subvertida: de ouvinte a participante ativo. Cria-se, assim, uma nova dinâmica de sala de aula, na qual o aluno e o professor estabelecem uma relação de parceria no processo de aprendizagem. O professor também aprende com o aluno, e as relações dentro da sala de aula ficam mais horizontais.

Fonte: Borges, Priscila. Professor é chave para o sucesso no uso de tecnologia na sala de aula (<http://bit.ly/gilbertolacerda>)

OS MEIOS DIGITAIS GANHAM SENTIDO PEDAGÓGICO COM O PROFESSOR

“MESMO QUE TODOS OS ALUNOS TENHAM COMPUTADORES, SE O PROFESSOR NÃO É CAPAZ DE FAZER UMA RELAÇÃO EDUCATIVA CONSISTENTE DO SEU TRABALHO E AS FERRAMENTAS, NADA FUNCIONA. O PROFESSOR É O ELEMENTO MAIS IMPORTANTE, PORQUE ELE É QUEM DÁ O SENTIDO PEDAGÓGICO ÀS COISAS. QUALQUER RECURSO TECNOLÓGICO TEM DE SER DOMINADO POR ELE PRIMEIRO”

— Gilberto Lacerda —
Professor da Faculdade de Educação da
Universidade de Brasília (UnB)



FORMAÇÃO DE EDUCADORES



Plataformas e recursos para os professores entrarem nesse novo momento da educação

Para que os alunos adquiram uma boa fluência digital, os professores também devem ter essa fluência. Para tanto, eles podem aperfeiçoar seus conhecimentos, entrar em contato com novidades e trocar experiências em diversas redes e plataformas que conectam educadores do Brasil e do mundo. Veja aqui algumas que valem o acesso:

Escola Digital - <http://bit.ly/ead-escola-digital>

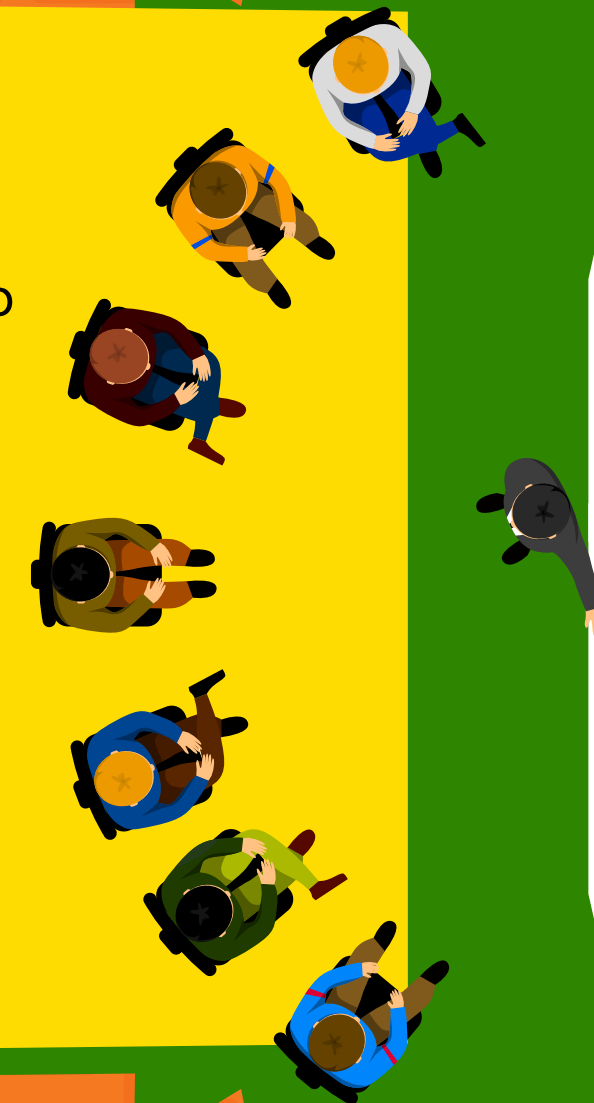
Curso gratuito, tem o objetivo de propiciar a reflexão sobre tecnologia e educação, bem como auxiliar coordenadores pedagógicos e diretores a dar suporte a seus professores a incorporarem recursos digitais para a aprendizagem e organizarem a infraestrutura tecnológica da escola. Os concluintes recebem certificado validado pelo MEC.

Nave: Programa de Formação para Professores - <http://bit.ly/formacao-nave>

O 'Por dentro dos Meios' é uma plataforma que visa melhorar o desempenho do professor e também da gestão escolar propondo atividades, intervenções e planejamento. O projeto é focado na comunicação e mídiameducação e nas relações entre aluno-professor e professor-gestão

Stem Brasil (WorldFund) - <http://bit.ly/stem-brasil>

Desenvolvida com o intuito de ajudar professores a desenvolver seus ensinamentos em Ciências, Matemática, Biologia, Engenharia e Tecnologia, o programa conta também com uma rede social, na qual os participantes podem trocar experiências.





O QUE VOCÊ VIU NESTE CAPÍTULO



Esclarecemos por que não basta ter um computador conectado à internet para incluir a tecnologia na escola. Neste capítulo, demonstramos que inovar usando tecnologias educacionais é complexo, mas possível. No próximo, *Recomendações e Tecnologias*, encontre, então, uma série de metodologias e recomendações para que você possa fazer as transformações que sonha em sua escola!





CAPÍTULO 4

RECOMENDAÇÕES E METODOLOGIAS

<< VOLTAR PARA O SUMÁRIO

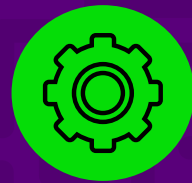


O USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO VAI MUITO ALÉM DA INCLUSÃO DE EQUIPAMENTOS NA SALA DE AULA. PARA QUE A TECNOLOGIA DIGITAL REALMENTE APOIE O PROCESSO DE APRENDIZADO E DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDANTES, É PRECISO QUE ELA SEJA ALINHADA A METODOLOGIAS QUE TRAGAM MAIOR SIGNIFICADO AO PROCESSO EDUCATIVO. NESTE CAPÍTULO, VOCÊ ENCONTRARÁ ALGUMAS METODOLOGIAS E FERRAMENTAS QUE PODEM INSPIRAR PROFESSORES A ATUAREM UTILIZANDO A TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO A PARTIR DAS SUAS REALIDADES.

A UNESCO recomenda 7 fatores críticos para o sucesso na promoção da mudança pedagógica com a aplicação da tecnologia:

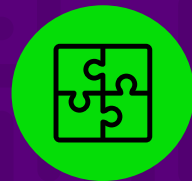
1. Promover a aprendizagem ativa, interativa e cooperativa
2. Oferecer uma maior personalização da aprendizagem
3. Reformar o currículo para que tenha um enfoque em competências
4. Avaliar a aprendizagem de forma consistente com os objetivos
5. Adotar uma aproximação sistêmica à gestão da mudança pedagógica
6. Desenvolver uma liderança pedagógica potente
7. Apoiar os professores

Para apoiar a realização da mudança, conheça algumas metodologias tecnológicas que são tendência:



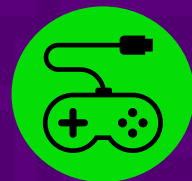
PERSONALIZAÇÃO:

aprendizado focado na necessidade de cada um dos alunos, de acordo com a forma e o ritmo com que aprendem



APRENDIZAGEM COLABORATIVA:

metodologia que permite a construção de conhecimentos coletivamente a partir da interação com os pares



GAMIFICAÇÃO:

integração de elementos dos games, como a competição, as fases e as premiações, em práticas pedagógicas integradas ao currículo



ENSINO HÍBRIDO:

é a combinação do aprendizado online com o offline



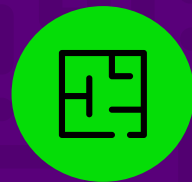
SALA DE AULA INVERTIDA:

método que inverte a lógica tradicional: os alunos aprendem em casa e usam a sala de aula para tirar dúvidas



APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS:

metodologia baseada na investigação em que os alunos se envolvem com tarefas e desafios para solucionar um desafio ou construir um projeto



APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS:

metodologia que utiliza problemas da vida real ou estudos de caso para estimular a aprendizagem



MAKER:

a cultura maker vem surgindo em torno das chamadas oficinas que têm o princípio de “aprender fazendo” e é muito baseada na exploração, criatividade e mão na massa



AVALIAÇÃO DIGITAL:

permite acompanhar o desenvolvimento do aluno de forma personalizada e enxergar além de seu desempenho acadêmico

PERSONALIZAÇÃO

“Personalização na aprendizagem é o uso de uma série de estratégias pedagógicas voltadas a promover o desenvolvimento dos estudantes de maneira individualizada, respeitando as limitações e os talentos de cada um. Ele leva em consideração que os alunos aprendem de formas e em ritmos diferentes, já que também são diversos os seus conhecimentos prévios, competências e interesses.

Se analisássemos uma turma de estudantes brasileiros do quinto ano, duas ou três dessas crianças seriam daquelas que sabem tudo de Matemática e que pedem novos desafios porque já estão lá na frente enquanto os colegas ainda estão absorvendo os conceitos mais básicos. Oito ou nove delas, por outro lado, estariam entre as que têm tanta dificuldade que precisam de uma atenção especial; neste grupo, é provável que ao menos uma tivesse algum déficit de aprendizagem mais sério. Os 18 ou 19 restantes comporiam um grupo com conhecimentos de um nível que oscila entre o mínimo necessário e o adequado.



Esses dados, retirados do Education at a Glance e de estatísticas do MEC (Ministério da Educação) compiladas pelo portal QEdu, mostram que, **mesmo na configuração de sala de aula mais comum no país, o desafio de proporcionar um ensino significativo para cada estudante é imenso.** Numa classe com 25 alunos, os professores precisam lidar com 25 interesses, 25 talentos e 25 necessidades de aprendizagem diferentes.”

PERSONALIZAÇÃO

Uma vez que o aluno realizar tarefas em uma plataforma adaptativa específica, os recursos de personalização na aprendizagem começam a mapear as lacunas e barreiras do aprendizado de cada estudante. Assim, o professor pode saber da necessidade de cada aluno dentro de um grande grupo e direcionar sua tutoria, fazendo com que seu trabalho seja mais eficaz.

Essa “inteligência individualizada” também permite que o professor observe os resultados do grande grupo como um todo e direcione suas aulas. O professor passa a ter dados para decidir avançar ou retroceder em conteúdos de acordo com o nível da classe e estabelecer metas como um administrador, ativo, do ensino personalizado.

“O PROFESSOR NÃO PRECISA MAIS FICAR NA FRENTE DA SALA DANDO UMA AULA ÚNICA PARA A TURMA TODA, SEM CONSIDERAR AS VARIADAS FORMAS E RITMOS DE APRENDIZADO DE CADA ALUNO. HOJE TEMOS RECURSOS PARA FAZER ISSO DE UMA MANEIRA MELHOR”

— Rita André, do Geekie —



APRENDIZAGEM COLABORATIVA

Nessa metodologia, o conhecimento é construído coletivamente a partir da interação entre pares e com o professor. Essa abordagem não está restrita ao uso da tecnologia, mas os recursos digitais podem expandir as possibilidades de atuação. Como as ferramentas tecnológicas proporcionam interação e compartilhamento de informações de forma fácil, são grandes potencializadoras desse processo.



“ COM REDES SOCIAIS E SERVIÇOS DE MENSAGENS INSTANTÂNEAS, OS ALUNOS PODEM INTERAGIR, COMPARTILHAR INFORMAÇÕES E CONSTRUIR TRABALHOS DE FORMA COLABORATIVA, ULTRAPASSANDO AS BARREIRAS DE TEMPO E ESPAÇO ”

COLÉGIO ELVIRA BRANDÃO

Em 2015, todas as carteiras do ensino médio do colégio Elvira Brandão, em São Paulo, foram vendidas. Com mais de 100 anos de existência e com fama de tradicional, essa era uma das ações para a escola acompanhar as transformações da sociedade. Alunos, professores e equipe de gestão foram chamados para redesenhar as salas de aula que utilizariam no ano seguinte.

Mesas redondas, sofás e bancadas foram incorporadas ao espaço e paredes ganharam novas cores. Mais do que o mobiliário ou a tecnologia que começou a ser inserida no cotidiano da escola, uma das maiores transformações foi a maneira de aprender e ensinar. O novo modelo garantiu processos muito mais colaborativos e mão na massa nas disciplinas da escola.

ENSINO HÍBRIDO

É uma alternativa para inserir a tecnologia na sala de aula sem a necessidade de transformações disruptivas. Esse modelo consiste em dedicar pelo menos 25% do tempo para que estudantes aprendam através do uso de tecnologia.

É o ensino com tecnologia, e não de tecnologia. O Ensino Híbrido é, então, **uma maneira de estudantes e professores terem contato com a ferramenta no seu uso educativo de forma significativa e de ficarem mais à vontade com a ideia da sua incorporação na escola.**



SALA DE AULA INVERTIDA

Flipped classroom, ou sala de aula invertida, é o nome que se dá ao método que inverte a lógica de organização da sala de aula. Com ela, **os alunos aprendem o conteúdo em suas próprias casas, por meio de videoaulas ou outros recursos interativos, como games ou arquivos de áudio. A sala de aula é usada para a realização de exercícios, atividades em grupo e realização de projetos.** O professor aproveita para tirar dúvidas, aprofundar no tema e estimular discussões.

Fonte: Porvir, Sala de Aula Invertida (<http://bit.ly/sala-invertida>)

SALA DE AULA INVERTIDA: A EXPERIÊNCIA DE UMA ESCOLA ESTADUAL DE CAMPINAS

A Escola Estadual Professor José Vilagelin Neto, em Campinas (SP), transformou o jeito como os alunos aprendem Matemática. As aulas se tornaram mais dinâmicas, com o foco em exercícios e interações entre professores e alunos. **Os alunos não perdem tempo copiando conteúdo da lousa ou assistindo a explicações. Eles focam na resolução de exercícios e aproveitam o momento na escola para tirarem dúvidas com o professor sobre a matéria.** Todo o trabalho é realizado no QMágico, uma plataforma de aprendizagem que ajuda a inverter a sala de aula.



Fonte: Porvir, Sala de Aula Invertida poupa tempo para o que interessa (<http://bit.ly/sala-invertida-tempo>)

“ QUANDO O ALUNO TEM AS DÚVIDAS, A GENTE CONSEGUE SANAR NA HORA. É MELHOR GASTAR O TEMPO DE AULA PARA ELES FAZEREM EXERCÍCIOS DO QUE MANDAR TAREFAS PARA FAZER EM CASA ”

conta o professor de matemática
José Arnaldo Júnior.

“ EU AGHO QUE MUDOU BASTANTE O JEITO DE APRENDER. O QUE A GENTE GASTARIA DIAS EM UMA AULA TRADICIONAL, A GENTE FAZ EM UM DIA AQUI (NO LABORATÓRIO) ”

Beatriz Lemos, 15 anos,
aluna do Ensino Médio

GAMIFICAÇÃO



Como os videogames afetam nossos cérebros? Confira o TED da pesquisadora Daphne Bavelier: <http://bit.ly/ted-games>

Os games fazem parte do cotidiano de muitos jovens. Eles têm sido utilizados em algumas escolas e projetos como forma de resolver o problema motivacional que os métodos tradicionais de ensino enfrentam, uma vez que gamificar engaja os jovens.

A gamificação, portanto, se mostra como um recurso pedagógico bastante interessante para promover o engajamento dos estudantes. De acordo com especialistas, **a lógica da gamificação vai além dos comumente falados mecanismos de reforço positivo e bonificação, criando também mecanismos de obrigatoriedade de ajuda mútua e dando infinitas chances a quem erra ou perde.**

De acordo com o pesquisador e neuropsicólogo Thiago Rivero há estudos que também comprovam que os games têm impacto na atenção (sustentada) dos jogadores em outras tarefas e que, por sua mecânica, ajudam a desfazer o mito de talento e genialidade inatos uma vez que quanto maior o esforço e tempo dedicado ao jogo, maior a habilidade do jogador.

“OS JOGOS SÃO BONS PARA ESTIMULAR A PERCEPÇÃO E O INTERESSE EM ÁREAS DE CONHECIMENTO, NÃO PARA INFORMAR CONTEÚDO, E SÓ FUNCIONAM SE CRIAREM UMA BOA EXPERIÊNCIA. PORTANTO, A PIOR COISA QUE UM DESIGNER DE GAME PODE FAZER É ENCHÊ-LO DE EXPLICAÇÕES”

Daniel Schwartz, da Universidade Stanford, em entrevista a Folha de São Paulo, fevereiro de 2014.



AVENTURAS C+ SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO

As Aventuras C+ se passam no seguinte cenário. Planeta Terra, ano de 2032: extraterrestres precisam de novos recursos naturais e decidem invadir o planeta. Para combater essa ameaça, estudantes da rede estadual de educação de São Paulo receberam a missão de defender a Terra. Para tanto, eles são convidados a ingressarem na AIT (Agência de Inteligência Terráquea). A partir de pequenas missões, eles se tornaram agentes especiais nas áreas de Matemática e Português.

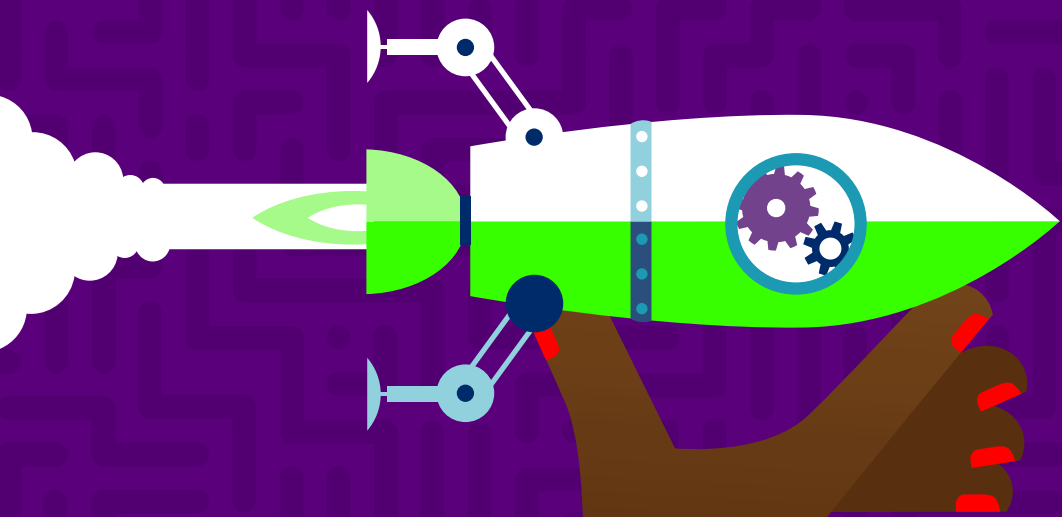
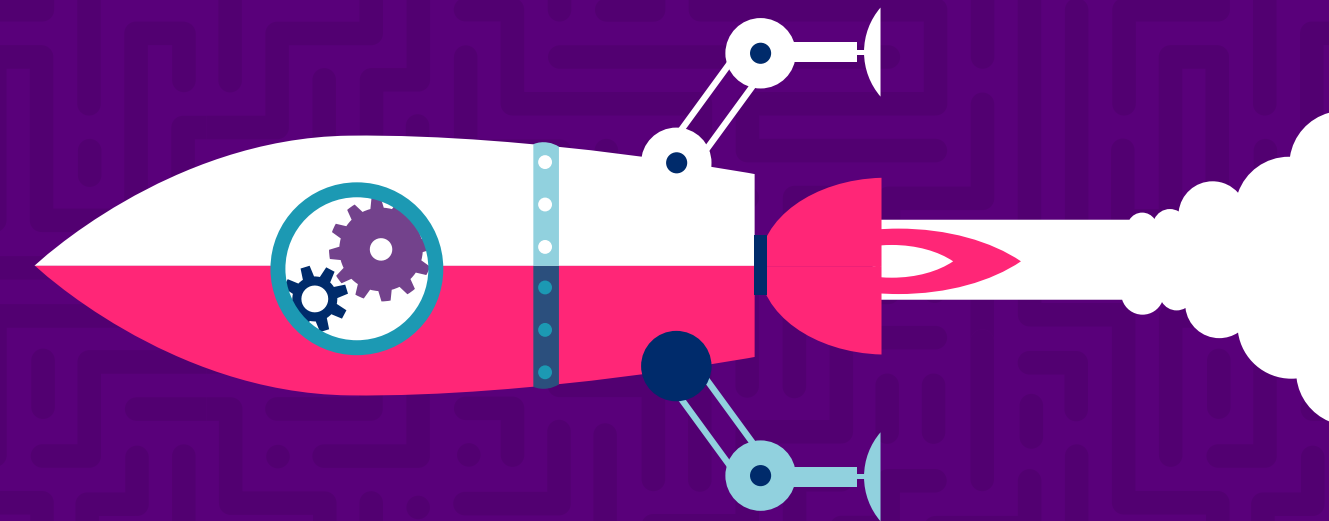
O Aventuras Currículo+ é um projeto de recuperação da aprendizagem em língua portuguesa e Matemática para alunos do 6º ano do ensino fundamental até a 3ª série do ensino médio. As aulas são desenvolvidas com o auxílio de atividades didáticas produzidas por Professores Coordenadores de Núcleo Pedagógico (PCNP) da Rede Estadual de São Paulo, que lançam mão de conteúdos digitais sugeridos no Currículo+ para tornar o processo de ensino e aprendizagem mais lúdico e interativo. O projeto ocorre nas escolas estaduais mediante participação espontânea.

Fonte: Currículo+ (<http://bit.ly/curriculomais>)



APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS

É uma metodologia de aprendizagem em que os alunos se envolvem com tarefas e desafios para desenvolver um projeto ou um produto. A aprendizagem baseada em projetos integra diferentes conhecimentos e estimula o desenvolvimento de competências, como trabalho em equipe, protagonismo e pensamento crítico. Tudo começa com um problema ou questão que seja desafiadora, que não tenha resposta fácil e que estimule a imaginação. O método faz com que o aluno tenha um papel ativo para o seu aprendizado. A tecnologia é utilizada como meio para que os estudantes encontrem respostas para suas perguntas e referências para criarem os projetos imaginados.



Fonte: Porvir, Glossário (<http://bit.ly/glossario-porivr>) + Porvir, Especial Mão na Massa (<http://bit.ly/info-porvir>)

Confira o infográfico que o Porvir fez no especial Mão na Massa: <http://bit.ly/info-porvir>



ESCOLA MOVIDA A DESAFIOS PREPARA ALUNOS PARA ATUAR NO CENÁRIO GLOBAL

Com a proposta de formar jovens para viver em um mundo globalizado, o Sesi Internacional de Curitiba não tem mais alunos divididos por séries para integrar todas as disciplinas em torno de desafios reais. Em um modelo que busca fortalecer a autonomia dos alunos, no início de cada bimestre são eles que decidem quais assuntos desejam aprender.

De reflexões sobre projeto de vida a discussões de temas globais, como tecnologia e meio ambiente, os alunos optam por oficinas de aprendizagem que envolvem a turma na solução de diferentes desafios. Em grupos, eles fazem pesquisas e desenvolvem projetos para responder a um questionamento complexo feito pelo professor.

“ TODAS AS DISCIPLINAS CONVERGEM PARA PAUTÁ-LOS E SUBSIDIÁ-LOS NA RESPOSTA A ESSA SITUAÇÃO PROBLEMA, QUE É COLOCADA NO INÍCIO DO BIMESTRE ”

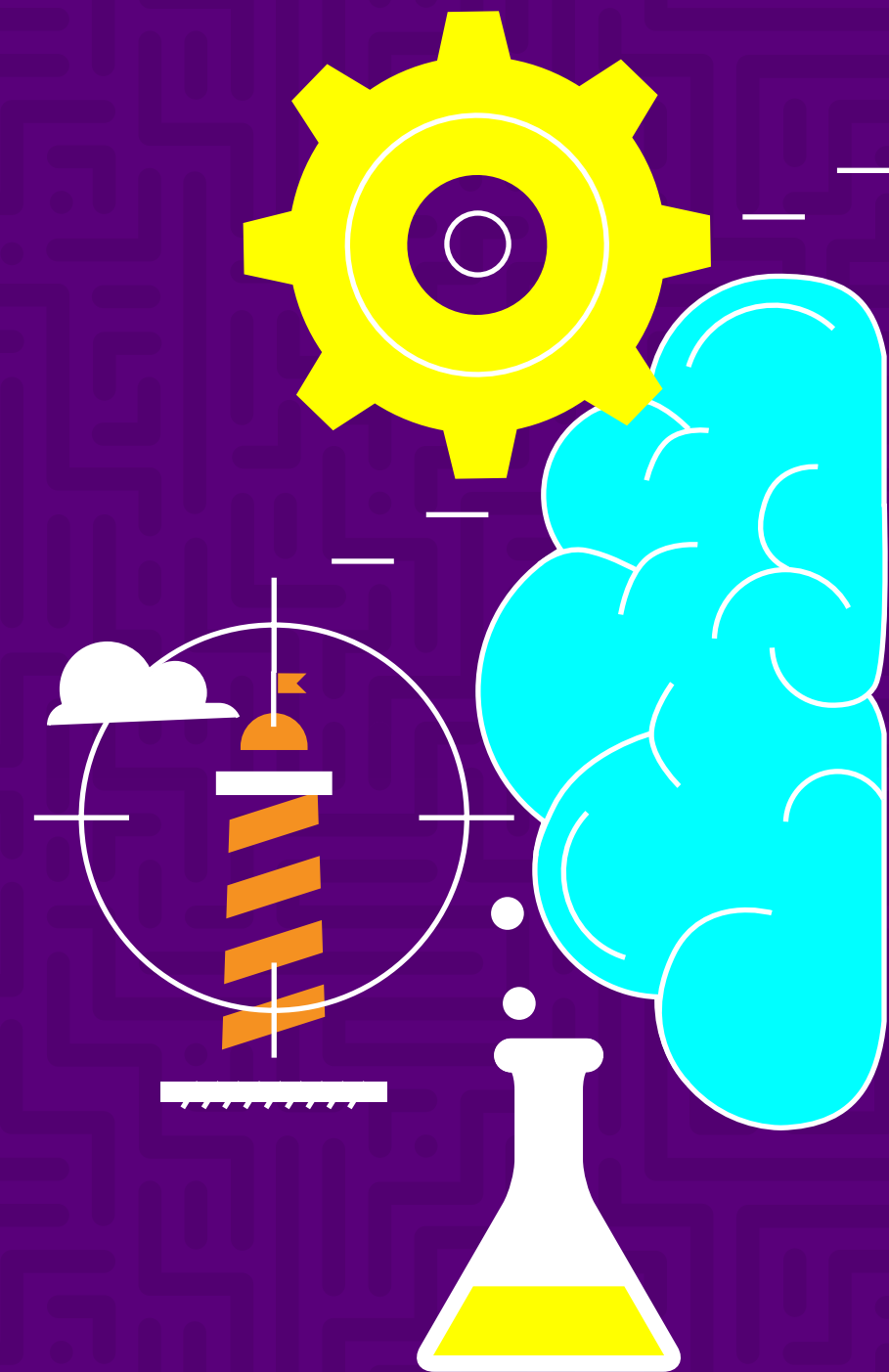
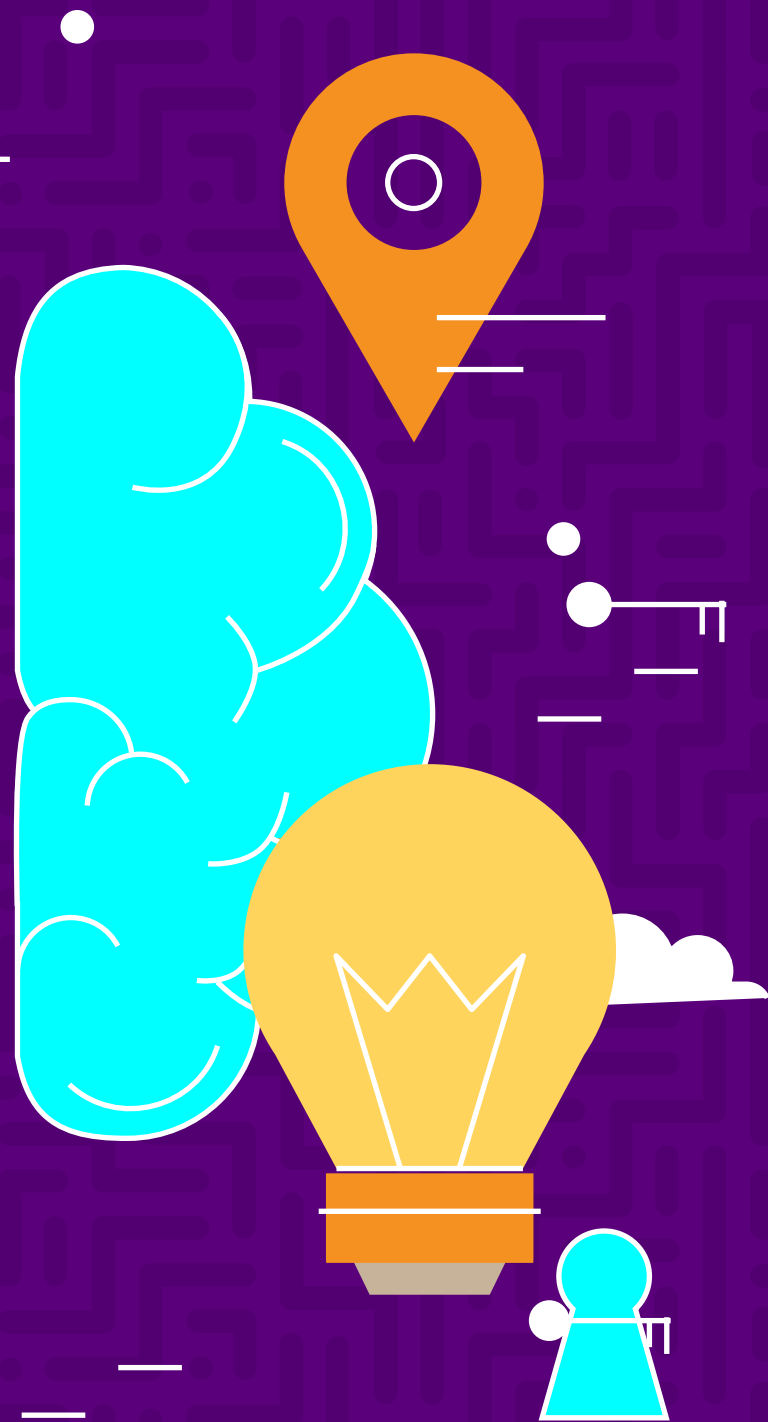
,explica a coordenadora pedagógica do colégio Renata Virgínia Moura.

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

Com origem em cursos de Ciências da Saúde, a metodologia de ensino permite ao estudante aprender a partir da resolução de problemas da vida real, simulações ou estudo de casos propostos pelo professor.

É um desdobramento da aprendizagem baseada em projetos, que deu origem a outras propostas semelhantes. Entre os princípios das duas abordagens estão a valorização dos conhecimentos prévios e do papel ativo dos alunos para lidar com questões interdisciplinares. No entanto, a aprendizagem baseada em problemas costuma ser mais focada em um tema e envolver projetos de menor duração.

A tecnologia também serve como meio. Simuladores virtuais, objetos digitais de aprendizagem e outras ferramentas podem apoiar o processo de aprendizado e desenvolvimento dos estudantes ao possibilitar o contato com exemplos concretos.



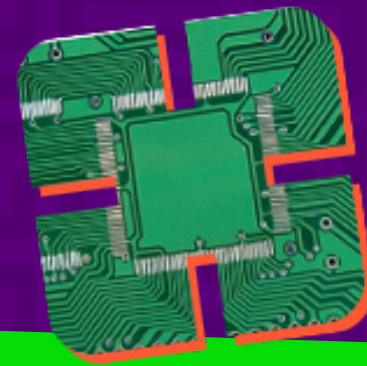
MAKER

A cultura maker vem surgindo em torno das chamadas oficinas que têm o princípio de “aprender fazendo” e é muito baseada na exploração, criatividade e mão na massa.

Nesta concepção, as tecnologias agem como grandes auxiliares da construção do conhecimento e têm se dado cada vez mais frequentemente por meio da programação de sistemas digitais, como sites, jogos, aplicativos e até mesmo robôs. **Os recursos tecnológicos são facilitadores da Cultura Maker que é potencializada pelos jovens, “fazedores naturais”, experimentadores e criativos.**

Como oportunidade para aprendizados a serem incorporados na escola estão a autoconfiança e empoderamento gerados pelo domínio da máquina e do processo que implicam uma transgressão à lógica do consumo e posicionam os jovens também como produtores. **Uma convergência com o mundo dos jovens é o processo de tentativa e erro ao qual eles estão neurologicamente predispostos a se lançarem.**





USANDO O MAKER PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS

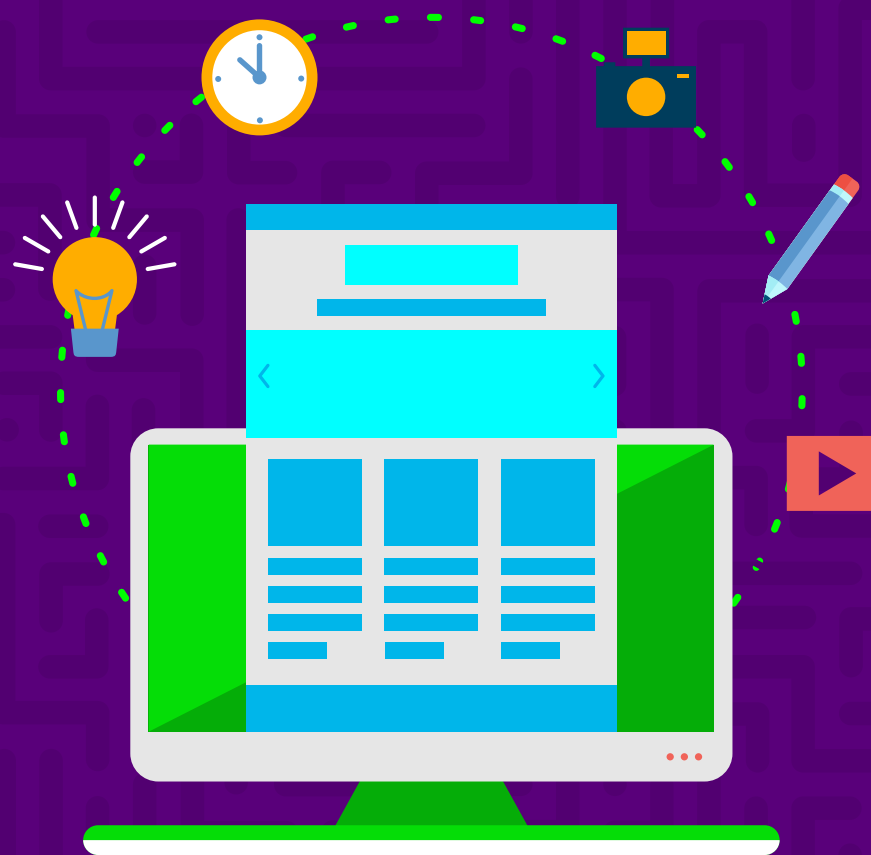
Criar um jogo da memória com uma placa de madeira e alguns componentes eletrônicos parecia simples, mas não para um grupo de alunos que à época ainda estava no primeiro ano do ensino médio do Colégio FAAT, de Atibaia (SP). Diferente do que ocorre no método tradicional de ensino, pelo qual os alunos aprendem a teoria antes de entender sua aplicação, na aula de física da professora Kelly, o aprendizado ocorreu a partir de ciclos de experimentação. Essa inversão é um dos princípios que caracteriza a educação mão na massa.

“A montagem do tabuleiro demandou que a gente fizesse coisas que nunca havia feito antes, como soldar e serrar. Além disso, houve a dificuldade da aplicação do projeto em uma instituição com crianças e adolescentes com deficiência intelectual”, diz Maria Gabriela. Na ocasião, as certezas que o grupo tinha em sala de aula caíram por terra e todos conheceram de perto o que significava errar e que isso faz parte do processo.

“Desde o começo, tentei avisá-los que atividade científica é assim, tentativa e erro. Nem tudo o que aprendemos funciona na prática. Disse a eles que haveria problemas, mas não acreditaram 100% até que viram na prática”, conta a professora, que também passou por um aprendizado paralelo ao dos alunos desde que comprou uma placa pela internet e resolveu descobrir sozinha como integrá-la às suas aulas.

AVALIAÇÃO DIGITAL

A digitalização da vida escolar abriu a **possibilidade do cruzamento de dados e de enxergar o aluno além de seu desempenho acadêmico**. Com o objetivo de avaliar o aluno de forma integral e não depender apenas de provas e avaliações formativas e somativas que têm um alcance limitado, ferramentas estão sendo criadas para que seja possível realizar **avaliações que considerem também o desenvolvimento das competências para o século XXI**, como criatividade e colaboração.



Veja também o estudo
Avaliação e Certificação.



UMA FORMA DE AVALIAR O ALUNO DE FORMA INTEGRAL

Em busca de uma avaliação que considere o desenvolvimento integral dos estudantes, o grupo educacional Pearson está desenvolvendo uma ferramenta que seja capaz de avaliar com base nos conteúdos aprendidos e no desenvolvimento socioemocional.

A ferramenta SchoolNet inclui dados de diferentes naturezas e servirá como um medidor de progresso e alerta de intervenção para o próprio aluno e também para pais, professores e diretores. **As avaliações de comportamento levam em conta anotações diárias do professor a respeito da entrega de lição de casa, pontualidade e questões disciplinares. A tecnologia também gera recomendações sobre quais áreas precisam ser trabalhadas para que se obtenha aptidão para a vida universitária.**

Na categoria motivação, por exemplo, são analisadas variáveis ligadas à capacidade do estudante de persistir na busca por seus objetivos. O engajamento social avalia sua participação em atividades extracurriculares e a relação com professores e colegas. Já o critério familiar leva em conta a história dos pais e a estrutura socioeconômica do lar do aluno. Após coletar os dados, o sistema mostra a evolução em relação aos 12 meses anteriores e sugere para qual fator o professor ou a escola deve dar mais atenção.



Fonte: Porvir, Tecnologia avalia o aluno de forma integral (<http://bit.ly/avaliacao-integral>)

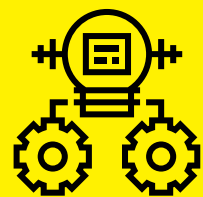
O QUE VOCÊ VIU NESTE CAPÍTULO



Depois dessa série de dicas e referências sobre como inserir a tecnologia na prática educativa, esperamos que esse estudo tenha não apenas inspirado e provocado, como também garantido que você possa seguir nesse caminho de inovar na educação usando a tecnologia com segurança e confiança. No último capítulo, descubra algumas ferramentas digitais para fazer a diferença no aprendizado e no desenvolvimento dos estudantes.



Se quiser checar mais recomendações e práticas,
explore a nossa plataforma:
www.fazsentido.org.br/recomendacoes-e-praticas



CAPÍTULO 5

FERRAMENTAS DIGITAIS

<< VOLTAR PARA O SUMÁRIO



No contexto da evolução tecnológica, algumas ferramentas surgem como grandes aliadas do processo de aprendizagem. O celular tem sua reputação de objeto de distração alterada para a de um dispositivo que reúne várias ferramentas (câmera, calculadora, acesso à internet). Ele passa a ser considerado, então, como fonte de conhecimento, e outras tecnologias entram na educação para apoiar o processo de aprendizado e desenvolvimento dos jovens. Veja aqui algumas das mais potentes para uma educação que usa a tecnologia com significado:

OBJETOS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM: jogos, simulações, animações, videoaulas

PLATAFORMAS DE APRENDIZAGEM: ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), plataformas adaptativas, MOOCs

FERRAMENTAS DE GESTÃO: correções de provas, gestão da sala de aula, gestão da escola

AMBIENTES VIRTUAIS: realidade aumentada, laboratórios e museus virtuais

FERRAMENTAS DE EXPERIMENTAÇÃO: fabricação digital, programação

FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO: redes sociais, e-mails e aplicativos

FERRAMENTAS DE TRABALHO: editores de texto/vídeo, planilhas, formulários

OBJETOS DIGITAIS DE APRENDIZAGEM

Jogos, animações, vídeoaulas e muito mais. Os Objetos Digitais de Aprendizagem (ODAs) podem ser utilizados por educadores para facilitar o processo de aprendizagem, trabalhando conteúdos e competências e auxiliando no planejamento de atividades educativas mais criativas, que despertem o interesse dos alunos.



ESCOLA DIGITAL

A Escola Digital é uma plataforma colaborativa que oferece mais de 10 mil recursos educacionais digitais de acesso aberto e gratuito. Tem como foco apoiar os professores na incorporação de Objetos Digitais de Aprendizagem (ODAs) na prática pedagógica. Saiba mais em: www.escoladigital.org.br/

A HORA DO ENEM

Iniciativa do Ministério da Educação, o Hora do Enem é um projeto voltado para estudantes que vão realizar o Exame Nacional do Ensino Médio. É possível acompanhar uma série de vídeos criados sob demanda do MEC (MECflix), participar de simulados online e criar planos de estudo adequados às necessidades do estudante. Alunos matriculados no último ano do ensino médio, tanto da rede pública quanto da rede privada, no ano de 2016, terão acesso a todas as funcionalidades da Plataforma de Estudo até o dia 31 de janeiro de 2017. Saiba mais: <http://bit.ly/hora-enem>

PORTAL DO PROFESSOR (MEC)

O portal, lançado em 2008 em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia, tem como objetivo apoiar os processos de formação dos professores brasileiros e enriquecer a sua prática pedagógica. Os educadores podem contribuir compartilhando os materiais que produzem e também acessar milhares de recursos digitais. Saiba mais em <http://bit.ly/portal-prof>.



PLATAFORMAS

Existem diversas plataformas que permitem armazenar e publicar conteúdos, acompanhar o progresso dos estudantes e promover interações entre diferentes agentes do processo educativo. Elas possibilitam a criação de cursos à distância e também servem como suporte ao ensino presencial.

Quer saber onde pode encontrar esses recursos?

Ambientes Virtuais de Aprendizagem - [Moodle](#)

MOOCs - [Coursera](#), [Edx](#), [Veduca](#)

Plataformas adaptativas - [Geekie Games](#)

FERRAMENTAS DE GESTÃO

As ferramentas de gestão auxiliam na organização dentro e fora de sala de aula, permitindo que gestores e professores automatizem procedimentos e gastem menos tempo com tarefas burocráticas.

Quer saber onde pode encontrar esses recursos?

Gestão Escolar - [Imaginie](#), [Grid Class](#)

Gestão da Sala de Aula - [Google Classroom](#), [Agenda Kids](#),

Correção de Provas - [WPensar](#)



AMBIENTES VIRTUAIS

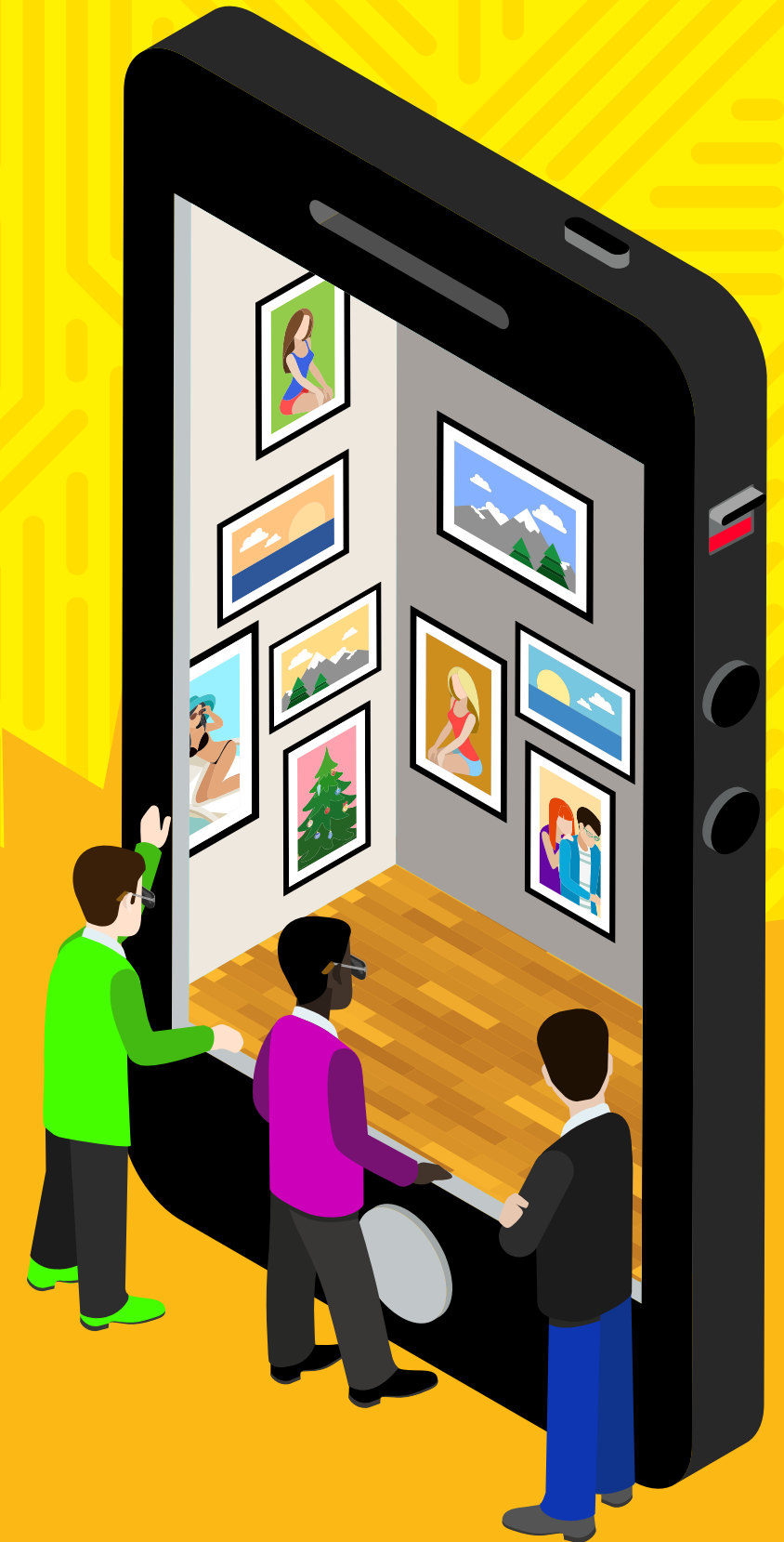
Quer ir a um museu, mas ele fica do outro lado do mundo? Ou seu sonho é levar os alunos para realizarem experiências em um laboratório, mas sua escola não possui um? Os ambientes virtuais possibilitam que você e seus estudantes vivenciem espaços nos quais não poderiam estar presencialmente.

Quer saber onde pode encontrar esses recursos?

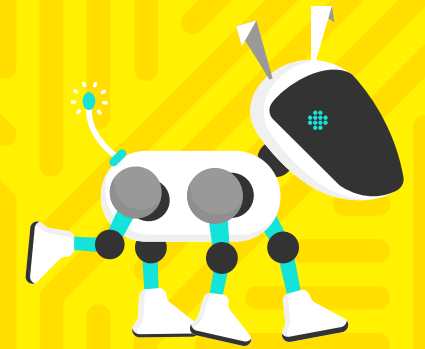
Realidade Aumentada - [Google Sky Map](#)

Visitas virtuais em museus - [Google Art Project](#)

Laboratório Virtual - [Laboratório Didático Virtual](#), [ILabCentral](#)



FERRAMENTAS DE EXPERIMENTAÇÃO



As ferramentas de experimentação transformam os alunos em protagonistas e possibilitam que eles desenvolvam produtos e projetos online e offline. Produzir livros ou músicas, criar sites e dar vida a robôs são apenas algumas das possibilidades que as ferramentas de experimentação trazem.



Quer saber onde pode encontrar esses recursos?

Fabricação digital - [Makey Makey](#), [Little Bits](#)

Ferramentas de autoria e produção audiovisual - [Audacity](#), [Livros Digitais](#)

Plataforma de programação - [Scratch](#), [Code Academy](#)

FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO

Aplicativos e redes sociais podem estimular trocas de informações entre professores e alunos e viabilizam a formação de comunidades virtuais de aprendizagem. Aproveitar espaços em que os estudantes já tenham familiaridade pode garantir que essa estratégia de comunicação seja mais efetiva.

Onde encontrar esses recursos?

Aplicativos para engajamento de familiares - [Pertoo](#), [Remind](#)

Redes Sociais - [Facebook](#), [WordPress](#), [Instagram](#), [Skype](#), [YouTube](#), [Whatsapp](#)

Dicas de usos pedagógicos possíveis:

- oferecer a possibilidade de, com os alunos, dar um “plantão de dúvidas” online
- oferecer uma pasta ou blog onde o grupo possa compartilhar experiências e referências (biblioteca online)
- criar uma página (blog, Facebook) para receber o feedback dos alunos e publicar conteúdo extra da matéria de classe

FERRAMENTAS DE TRABALHO

Apresentações, armazenamento, editores de vídeo/texto/foto/áudio, formulários, infográficos, planilhas... Existem diversas ferramentas que oferecem recursos para agilizar tarefas e ajudar na organização dos conhecimentos trabalhados durante o processo educativo e até mesmo na organização da turma.

Quer saber onde pode encontrar esses recursos?

Apresentações - [Prezi](#), [Google Apresentações](#)

Armazenamento - [Dropbox](#), [Google Drive](#)

Editores de vídeo/texto/foto/áudio - [Google Apps for Education](#), [Pixrl](#)

Formulários - [Google Formulários](#), [TypeForm](#)

Infográficos - [Piktochart](#), [Visualy](#)

Planilhas - [Google Planilhas](#), [Numbers](#)

Separamos 3 dicas rápidas com maneiras de utilizar esses recursos para organizar a sua sala de aula:

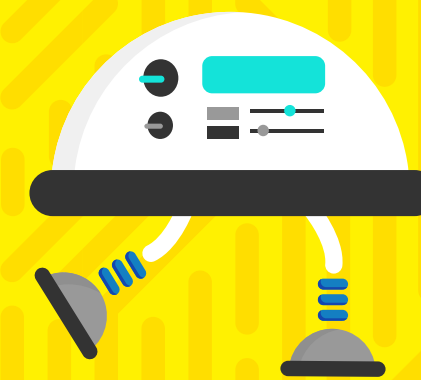
- criar agenda de compromissos (datas de entrega de trabalho, provas, gincanas na escola) e compartilhar com os alunos
- usar planilhas para gerir as diversas turmas de aula que o professor normalmente frequenta
- controlar a frequência dos alunos (usando a chamada online)



O QUE VOCÊ VIU NESTE CAPÍTULO

A quantidade de ferramentas digitais que podem apoiar as diversas áreas da educação é enorme. No último capítulo do nosso estudo, buscamos destacar alguns dos recursos que podem ajudar professores e equipe gestora da escola. Fica o convite final para os que queiram explorar mais, que chequem nossas referências de pesquisa e nossa plataforma www.fazsentido.org.br (que é atualizada constantemente).

TAMBÉM DEIXAMOS A PROVOCAÇÃO PARA QUE COLOQUEM A MÃO NA MASSA. FIGAREMOS ORGULHOSOS EM COMPARTILHAR OS BONS RESULTADOS DE SUAS PRÁTICAS NOS NOSSOS PRÓXIMOS MATERIAIS!



FINALIZAÇÃO

No momento em que nativos digitais ocupam as salas de aula do Ensino Médio e trazem consigo novas perspectivas de mundo e maneiras de viver bastante diferentes das gerações anteriores, a necessidade de se renovar é urgente.

O estudo *Tecnologias no Ensino Médio* se propôs a traçar um panorama macro para que educadores e equipes gestoras das escolas pudessem conhecer o cenário no qual estão inseridos todos os dias a partir de pesquisas e referências do Brasil e do mundo. Esperamos que essas informações se unam às experiências locais dos nossos leitores.

Junto a isso, também selecionamos uma série de metodologias e ferramentas para que professores inquietos possam agir com mais possibilidades e mais eficácia. Nosso sonho é que a tecnologia na educação seja inserida na escola (e em outros espaços de educação) com uma potência realmente transformadora. Partilhar metodologias, recomendações e instrumentos para isso é apenas o pontapé inicial. Convidamos todos os leitores a transformarem essas experiências e aprendizados para que eles sejam realmente significativos na sua realidade.

BIBLIOGRAFIA

<< VOLTAR PARA O SUMÁRIO



- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (Org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação.** Porto Alegre: Penso, 2015
- **Blog da Professora Isabel Aguiar** (bit.ly/profisabel)
- **Blog Mulheres na computação** (<http://bit.ly/m-na-computacao>)
- **Brainly** (<http://bit.ly/conheca-brainly>)
- Daniel Schawrtz, **Pedagogia dos Games** (<http://bit.ly/pedagogia-games>)
- Edith K. Ackermann, **Constructing Knowledge and Transforming the World** (<http://bit.ly/learning-edith>)
- EdTechTimes, **Central Unified School District in Fresno Delivers Mobile Learning with AT&T** (<http://bit.ly/edtechtimes>)
- Elson Silva e Raquel Moraes, **O letramento digital em uma escola pública fundamental** (<http://bit.ly/pesquisa-letramento>)
- **Entrevista com Katie Salen - WISE 2013 Focus** (<http://bit.ly/your-game>)
- **Escola Digital** (www.escoladigital.org.br)
- Fundação Santilliana, **Tecnologias para a transformação da educação: experiências de sucesso e expectativas** (<http://bit.ly/tecnologias-para-transformacao>)

- **GENTE** (<http://gente.rioeduca.net>)
- **Girls Do Science** (bit.ly/girlsdoscience)
- **Girls Who Code** (bit.ly/gwhocode)
- **GoldieBlox** (bit.ly/toysforgirls)
- Howard Gardner & Katie Davis, **The App Generation** (<http://bit.ly/appgen-yupnet>)
- **InoveEdu** (<http://www.inoveedu.org>)
- **Instituto Inspirare e Todos pela Educação**, Inovações Tecnológicas na Educação: contribuições para gestores públicos (<http://bit.ly/inovacoes-tec>)
- Khan Academy Implementations, **We <3 2 Lean** (<http://bit.ly/welovetolearn>)
- Marc Prensky, **O papel da tecnologia no ensino e na sala de aula** (<http://bit.ly/presnky>)
- **Nave: Programa de Formação para Professores** (<http://bit.ly/formacao-nave>)
- Norm Friesen, **Report: Defining Blended Learning** (<http://bit.ly/blended-learning-nf>)
- Paulo Blinkstein, **Travels In Troy With Freire** (<http://bit.ly/pblikstein>)
- **Portal Administradores**, Jovens de escola pública ganham prêmios da Samsung por projetos inovadores (<http://bit.ly/premio-samsung>)

- Porvir, **'Videogame é viciante, a educação também deve ser'** (<http://bit.ly/nolan-sxsw>)
- Porvir, **Aprendizagem Colaborativa** (<http://bit.ly/aprendizagem-colaborativa>)
- Porvir, **Avaliação Digital** (<http://bit.ly/avaliacaodigital>)
- Porvir, **Personalização** (<http://bit.ly/porvir-personalizacao>)
- Porvir, **Reciclagem de lixo eletrônico ganha prêmio Samsung** (<http://bit.ly/porvir-reciclagem>)
- Porvir, **Sala de Aula Invertida** (<http://bit.ly/sala-invertida>)
- Porvir, **Sala de Aula Invertida poupa tempo para o que interessa** (<http://bit.ly/sala-invertida-tempo>)
- Porvir, **Tecnologia avalia o aluno de forma integral** (<http://bit.ly/avaliacao-integral>)
- Porvir, **Tecnologia na Educação do Porvir** (<http://bit.ly/porvir-tec>)
- Priscila Borges, **Professor é chave para o sucesso no uso de tecnologia na sala de aula** (<http://bit.ly/gilbertolacerda>)
- **PrograMaria** (<http://bit.ly/programaria-acesso>)
- **Projeto Escola com Celular** (bit.ly/escolacomcelular)
- **Quest to Learn** (<http://q2l.org/>)
- **REA Brasil** (www.rea.net.br)
- Roberto Esteban, **A falácia dos nativos digitais** (<http://bit.ly/falacia-nativos-digitais>)

- SIBILIA, Paula. **Redes ou Paredes? A Escola em Tempos de Dispersão**. São Paulo: Contraponto Editora, 2012
- **Sou Escola|Geekie** (<http://bit.ly/sou-escola>)
- **Stem Brasil** (<http://bit.ly/stem-brasil>)
- Sugata Mitra, **Beyond the Hole in the Wall** (<http://bit.ly/sugata-beyond>)
- Sugata Mitra, **New experiments in self-teaching** (<http://bit.ly/sugata-new>)
- **Technovation Brasil** (<http://bit.ly/technovationbrasil>)
- UNESCO, **Policy Guidelines for Mobile Learning** (<http://bit.ly/unesco-mobile>)

PROJETO

FAZ SENTIDO

OBRIGADO!



Uma parceria:

