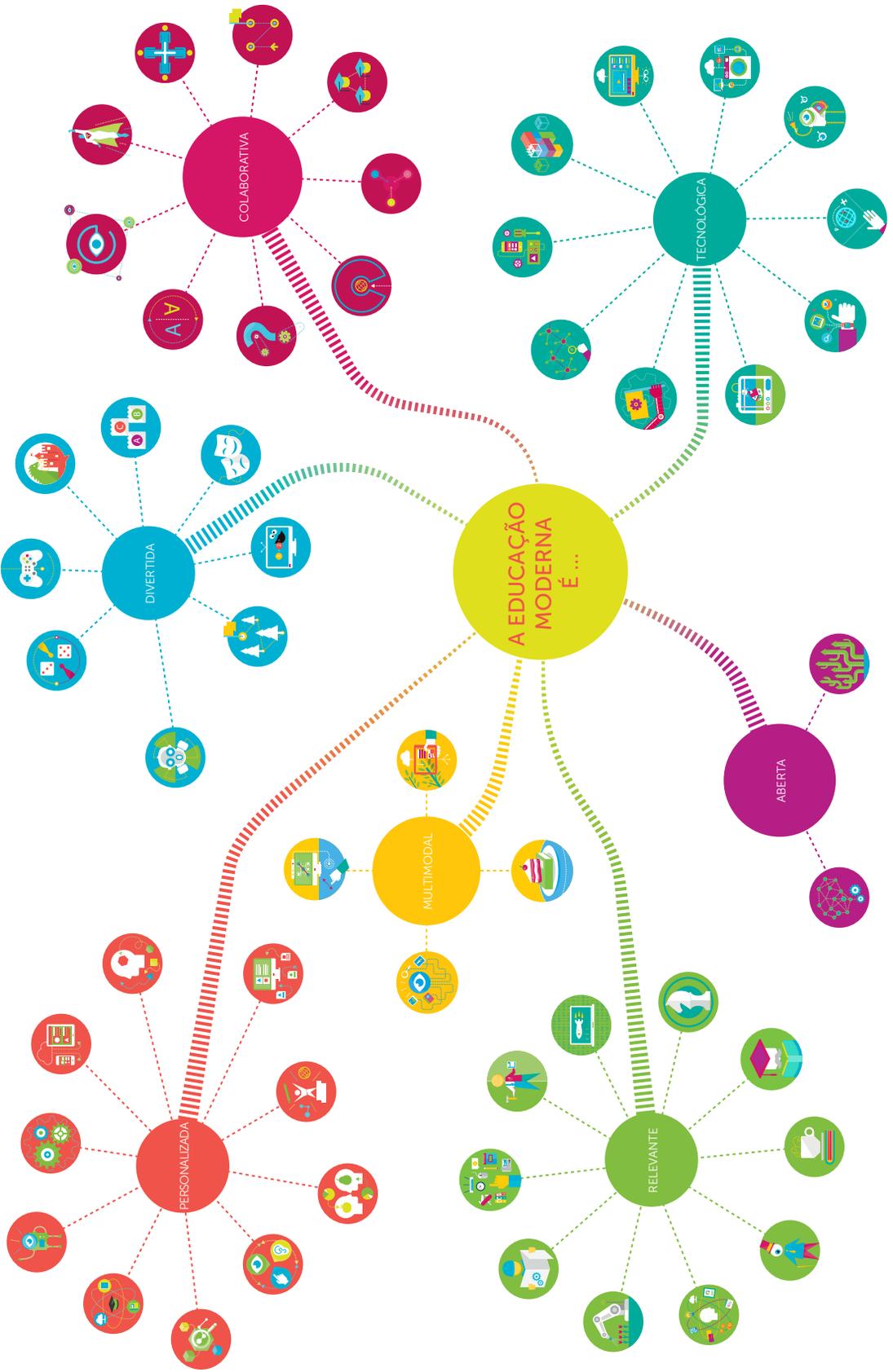


# Educação no século 21

Tendências, ferramentas e projetos para inspirar





# Educação no século 21

Tendências, ferramentas e projetos para inspirar

*The Book of Trends in Education 2.0* foi publicado originalmente por Young Digital Planet S.A., Sanoma Company.

© do texto em inglês Young Digital Planet S.A., 2015.

© da tradução em português Editora Moderna, 2016.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida, armazenada ou transmitida por quaisquer formas ou meios, sejam eles eletrônicos, mecânicos, de fotocópia ou gravação sem a permissão expressa dos editores.

### **SmartLab**

Alejandro Avakian

(Diretor de Novos Negócios)

Ana Claudia Ferrari, Rafael Rocha e Robson Lisboa

(Conceito e desenvolvimento do projeto)

### **EDIÇÃO BRASILEIRA**

Editora Moderna

#### **Diretoria de Relações Institucionais**

Luciano Monteiro e Karyne Arruda de Alencar Castro

#### **Coordenação da produção editorial e edição**

Ana Luisa Astiz

#### **Tradução**

Danielle Mendes Sales

#### **Revisão**

Ana Tereza Clemente e Juliana Caldas

#### **Editoração eletrônica**

Marcio Soares

### **EDIÇÃO ORIGINAL**

#### **Projeto gráfico**

Marcin Kulawczyk

#### **Editoração eletrônica**

Ewa Siekierska

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Educação no Século 21 : tendências, ferramentas e projetos para inspirar / [organizador Young Digital Planet ; tradução Danielle Mendes Sales].  
– São Paulo : Fundação Santillana, 2016.

Título original: The book of trends in education 2.0  
Vários autores.

1. Aprendizagem 2. Inovações tecnológicas 3. Pedagogia 4. Tecnologia educacional 5. Tecnologias da informação e comunicação 6. Tecnologias digitais 7. Tecnologias digitais – Estudos de casos I. Young Digital Planet.

16-02931

CDD-371.33

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação e tecnologias 371.33
2. Tecnologia e educação 371.33

# SUMÁRIO

Introdução – p. 7

A Educação do século 21 no contexto brasileiro – p. 9

## I A Educação moderna é personalizada – p. 17

Introdução

1. Personalização na Educação – p. 21
2. Aprendendo a aprender – p. 25
3. Aprendizagem como um processo – p. 29
4. Estilo de aprendizagem individual – p. 33
5. Aprendizagem centrada no aluno – p. 37
6. Ambiente de aprendizagem personalizado – p. 41
7. Analytics e Big Data – p. 45
8. Aprendizagem adaptativa – p. 49
9. Aprendizagem móvel – p. 53
10. Tutoria virtual – p. 57

Sugestões práticas para tornar o ensino e a aprendizagem personalizados – p. 61

1. Estudo de caso: maneiras de incorporar o uso de tablets em uma sala de terceiro ano do Ensino Fundamental 1 – p. 64
2. Estudo de caso: Educação de crianças hospitalizadas como exemplo de tendências associadas à personalização – p. 66
3. Estudo de caso: um tablet em sala de aula – como criar um ambiente de aprendizagem móvel – p. 68

## II A Educação moderna é divertida – p. 71

Introdução

1. Aprendizagem baseada em jogos – p. 75
2. Gamificação – p. 79
3. Edutainment – p. 83
4. Storytelling com tecnologia – p. 87
5. Jogos sérios – p. 91
6. Edu-LARP e dramatização – p. 95
7. Educação ao ar livre – p. 99

Sugestões práticas para tornar o ensino e a aprendizagem mais divertidos – p. 103

1. Estudo de caso: jogo baseado em geolocalização com aplicação de códigos QR – p. 106
2. Estudo de caso: criação de histórias digitais – p. 109
3. Estudo de caso: maneiras de influenciar o comportamento do aluno – p. 111

### III A Educação moderna é colaborativa – p. 113

Introdução

1. Aprendizagem em pares – p. 117
2. Aprendizagem com mídias sociais – p. 121
3. Aprendizagem baseada em problemas – p. 125
4. Aprendizagem baseada em projetos – p. 129
5. Edutainer – p. 133
6. Sala de aula invertida – p. 137
7. Aprendizagem com códigos abertos – p. 141
8. Educação interdisciplinar – p. 145

Sugestões práticas para tornar o ensino e a aprendizagem mais colaborativos – p. 149

1. Estudo de caso: preparação de um guia educacional em equipe – p. 152
2. Estudo de caso: uma maleta para o infinito – p. 153
3. Estudo de caso: Drama OnLine – p. 155
4. Estudo de caso: o projeto GUMISIE – alunos mais velhos ensinam os mais novos, ou lições interativas de alemão – p. 157
5. Estudo de caso: o Dot Day como um exemplo de trabalho de projeto – p. 159
6. Estudo de caso: aplicação de uma plataforma educacional para a cooperação e a prática da ortografia – p. 161

### IV A Educação moderna é relevante – p. 163

Introdução

1. Ciência, tecnologia, engenharia e matemática – p. 167
2. Educação vocacional e profissional – p. 171
3. Aprendizagem ao longo da vida – p. 175
4. Aprendizagem informal – p. 179
5. Aprendizagem relevante – p. 183
6. Programação – p. 187
7. Aprendizagem baseada em competências – p. 191
8. Aprendizagem baseada em cenários – p. 195
9. Habilidades para a vida real – p. 199
10. Habilidades para o século 21 – p. 203

Sugestões práticas para tornar o ensino e a aprendizagem mais relevantes – p. 207

1. Estudo de caso: aprender programação para poder ensiná-la aos alunos – p. 210
2. Estudo de caso: utilização de novas mídias no trabalho com adultos – p. 211
3. Estudo de caso: “Feltragem com Agulha e Linha” – campanha interescolar de avatares – p. 213

## V A Educação moderna é multimodal – p. 215

Introdução

1. Alfabetização visual – p. 219
2. Realidade aumentada – p. 223
3. Aprendizagem baseada em gestos – p. 227
4. *Snack Learning* – p. 231

Sugestões práticas para tornar o ensino e a aprendizagem multimodais – p. 235

1. Estudo de caso: criação e distribuição on-line de recursos multimídia para grupos – p. 238
2. Estudo de caso: na terra dos contos de fadas dos irmãos Grimm – ou uma nova perspectiva para aulas de alemão – p. 239
3. Estudo de caso: criação de um videoblog educacional – “Manual de língua polonesa” – p. 241

## VI A Educação moderna é tecnológica – p. 243

Introdução

1. Blocos de montar na Educação – p. 247
2. Robôs na Educação – p. 251
3. Nova geração de aparelhos de televisão – p. 255
4. Tecnologias vestíveis – p. 259
5. Holografia – p. 263
6. Impressão 3D – p. 267
7. Cultura maker – p. 271
8. Internet das Coisas – p. 275
9. Revolução Industrial 4.0 – p. 279
10. Web semântica – p. 283

Sugestões práticas para tornar o ensino e a aprendizagem virtuais mais tecnológicos – p. 287

1. Estudo de caso: criação de um laboratório educacional – p. 290

## VII A Educação moderna é aberta – p. 291

### Introdução

1. Neurodidática – o que ajuda e o que atrapalha no processo de aprendizagem – p. 295
2. Abordagens alternativas em Educação – p. 299
  - a. O sistema educacional finlandês – p. 304
  - b. Educação montessoriana – p. 306
  - c. Educação Waldorf – p. 309
  - d. Reggio Emilia – p. 311
  - e. Educação democrática – p. 313
  - f. Escolas para alunos superdotados – p. 316
  - g. Educação domiciliar e desescolarização – p. 318
  - h. HighScope – p. 320

Sugestões práticas para tornar o ensino e a aprendizagem mais abertos – p. 323

1. Estudo de caso: trabalhar as emoções para atingir objetivos educacionais – p. 326
2. Estudo de caso: Kalejdoskop – Uma escola democrática em Tricity (Polônia). O que as crianças aprendem quando têm liberdade de escolha – p. 328
3. Estudo de caso: “Ajude-me a fazer sozinho” – projeto “Ilha da Imaginação” – p. 331

## VIII A Educação moderna aproxima alunos e professores – p. 333

### Introdução

1. Google Certified Innovator – p. 337
2. Estudo de caso: Amazonas + conectado – p. 342
3. Estudo de caso: correção automática para tarefas de casa – p. 343

Autores – p. 344

O que é o Young Digital Planet – p. 352

# INTRODUÇÃO

O papel da Educação é inspirar as pessoas e auxiliar os alunos a reconhecerem sua singularidade e a superarem dificuldades para que possam atingir seu pleno potencial. Ela deve desenvolver o pensamento crítico e a criatividade.

Mas como está a Educação na realidade? O que seria uma Educação moderna? No mundo todo, ouvem-se notícias perturbadoras sobre escolas que se afastam do mundo real, currículos abarrotados de informação que destroem o prazer de aprender, jovens que abandonam a escola sem quaisquer habilidades, conhecimentos ou competências críticas para ter uma vida bem-sucedida. Essas informações são preocupantes. Entretanto, também observam-se melhorias, que com frequência referem-se a abordagens alternativas básicas em evolução, e há cada vez mais pesquisas no campo da otimização da Educação – nota-se que as pessoas anseiam por mudanças. Uma outra questão, nova neste cenário, é o rápido e constante desenvolvimento tecnológico que cria grandes oportunidades e desafios para escolas e para todo o sistema. Este livro ajuda a compreender essas novas circunstâncias.

Você tem em mãos a segunda edição revista e ampliada de *Educação no século 21 – Tendências, ferramentas e projetos para inspirar* cujo objetivo é fornecer respostas para a seguinte pergunta: o que é a Educação moderna? Dessa vez, demos um passo adiante e desenvolvemos esta obra com a colaboração de educadores, professores e instrutores, pessoas que lidam com a Educação profissionalmente, tanto na academia como na sala de aula. Esses profissionais seguem as tendências descritas nas páginas a seguir em seu dia a dia de trabalho, alterando, assim, a maneira como se faz Educação. Eles decidiram compartilhar suas experiências, realizações e conclusões por meio de estudos de caso que fazem parte de cada capítulo. Esperamos que, em combinação com as descrições abrangentes das tendências educacionais, os exemplos da vida real ampliem sua perspectiva e sejam uma oportunidade para entender o que é realmente importante no processo de aprendizagem.

Esse entendimento é crucial para a implementação de quaisquer mudanças, pois a área da Educação é muito delicada e nela não há espaço para experimentações despreocupadas. Os problemas não podem ser resolvidos com um único método. Não existem respostas rápidas. As pessoas tendem a pensar que iniciativas de sucesso em um lugar podem ser facilmente reproduzidas em outro, da mesma maneira, em ocasiões completamente distintas. Não acreditamos que isso seja possível. Não é possível transformar qualquer país em uma Finlândia. No entanto, você pode entender

quais foram os fatores que levaram a Finlândia ao sucesso na área educacional, filtrá-los para que se adaptem a suas condições e, então, começar a trabalhar a partir desse ponto. A solução perfeita será uma mistura de várias tendências e abordagens que se adaptam a um ambiente em particular, a necessidades e pessoas específicas. Entretanto, para alcançá-la, você precisa de conhecimento.

Esta publicação lhe oferece a oportunidade de conhecer as principais tendências educacionais da atualidade. Com ela, você terá acesso a um panorama abrangente que poderá ser utilizado como inspiração ou guia de referência rápida. Ela poderá ajudá-lo a diagnosticar problemas, ter uma visão geral, compreender complexidades e pensar em soluções. Apresentamos também exemplos de implementações bem-sucedidas. Focamos nos mais importantes aspectos de cada tendência educacional, além de fornecer históricos, vantagens e desvantagens, e algumas práticas para apresentar a essência e o valor (ou os potenciais perigos) de determinadas abordagens.

O processo educacional precisa ser correlacionado mais de perto com a natureza humana, com necessidades particulares e níveis individuais de desenvolvimento. Isso ajudaria os aprendizes a desenvolver habilidades de meta-aprendizagem, autoconsciência, autotomada de decisão e independência. Estar consciente das diferenças entre os indivíduos fornece as bases necessárias para a tolerância, que, por sua vez, aperfeiçoa a abordagem. Atualmente, temos acesso a muitas informações sobre o funcionamento do cérebro, bem como sobre seus processos de elaboração e estímulo – dados que podem proporcionar vantagens cruciais quando implementados no processo de aprendizagem. Sabemos que os seres humanos apreciam superar obstáculos e, quando desafiados, atingem frequentemente o sucesso ao buscar padrões e respostas. Mas isso só acontece se o desafio for interessante, se atender necessidades ou se for algo intrigante, simplesmente. Gostamos de ser ativos e, quando a atividade é compensadora, o aprendizado torna-se algo divertido. Também acreditamos que, ao contrário do que se possa pensar, a posição do professor ainda é da maior importância, a despeito das modernas tecnologias. No entanto, não se deve subestimar o poder da tecnologia, pois ela traz melhorias e apoia o processo de aprendizagem, contanto que seja utilizada corretamente, sem perder de vista a natureza dessas ferramentas.

Esta edição de *Educação no século 21* compreende todas as complexidades da Educação moderna. Esperamos que ela auxilie a busca de respostas corretas em diferentes lugares do mundo e que proporcione o espaço e a orientação necessários para a construção de seu próprio caminho, além das condições para um processo de ensino e aprendizado de sucesso.

Então, o que é a Educação moderna? Vejamos.

# A EDUCAÇÃO DO SÉCULO 21 NO CONTEXTO BRASILEIRO

O Brasil tem hoje cerca de 50 milhões de alunos matriculados em instituições públicas e particulares de Ensino Básico. Durante toda a vida, mas principalmente nos anos de formação inicial, a grande tarefa dessas crianças, adolescentes e jovens será incorporar habilidades cada vez mais relevantes para agirem e se colocarem no século 21: autonomia, tolerância, empreendedorismo, cidadania, espírito crítico e colaborativo, responsabilidade, protagonismo e criatividade, entre tantas outras. A amplitude e a abrangência do desafio crescem quando defrontadas com o cenário atual, que aponta muitas chances de um enorme contingente desses jovens deixarem a escola sem sequer terem conseguido um aprendizado adequado de disciplinas e conteúdos de base, como matemática e língua portuguesa.

Por maior que seja o papel da escola, dos alunos e das famílias, a necessidade de uma Educação de qualidade e alinhada com as transformações da sociedade ganha cada vez mais relevância diante do cenário em que vivemos e que se anuncia no futuro. O mundo se transformou, a sociedade mudou, a forma como nos comunicamos, nos relacionamos, consumimos, aprendemos, produzimos e agimos nas situações, das mais simples às mais complexas, da vida particular e profissional, tudo isso foi profundamente modificado pela tecnologia. Diante disso, a escola precisa explorar muito mais as possibilidades que a tecnologia, a vida digital e a conectividade oferecem e, assim, não somente se alinhar a seu tempo, mas mobilizar as gerações sob sua responsabilidade.

A escola – de uma forma ou outra, no ritmo possível, com mais ou menos ousadia – tenta entender e usar as tecnologias. Mas o ritmo da evolução tecnológica é sempre mais acelerado do que a capacidade de qualquer setor – não apenas o educacional – de assimilar mudanças. Não queremos dizer com isso que não houve falhas ou excesso de preciosismo dos tomadores de decisão da escola: a diferença na adoção de tecnologias no mercado educacional, quando comparado a outros segmentos de atividade, é gigante. As consequências dessa diferença são cobradas de cada um de nós, em cada escola, em cada aula.

A revolução tecnológica que, desde o final do século 20, vem transformando as comunicações, o setor bancário, o de serviços, além dos padrões de consumo e de comportamento das últimas duas gerações, pelo menos, tem muito pouco impacto nos processos de ensino e aprendizagem na Educação Básica. Tanto que a maior parte das crianças e jovens ao redor do mundo continua aprendendo da mesma forma que muitas décadas atrás, desenvolvendo habilidades e competências que não exatamente as preparam para o mundo tecnológico, conectado, complexo, digital e imprevisível em que vivemos – e todas as potencialidades que ele desencadeia.

### O desafio da escola, da família e dos alunos

Aprender a aprender, dentro e fora da escola, é uma tarefa que cada ser humano terá de realizar para o resto da vida. Embora esse processo comece muito cedo, no âmbito familiar, cabe à escola grande parte da responsabilidade de ensinar a aprender e estimular a busca pelo conhecimento cada vez mais acessível. Essa reconfiguração dos espaços presenciais e virtuais, do alcance e das possibilidades de aprendizagem, entretanto, representa um desafio para a escola, para a família e para os alunos – todos inseridos em um novo contexto no qual o aprender deixa de ser e estar organizado ao redor de um modelo institucional estável e pode se dar a qualquer tempo e em qualquer lugar.

A aprendizagem ao longo da vida, conceito que a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco) define como aquela “[...] realizada por toda pessoa desde o nascimento até a morte, em qualquer idade, em âmbitos formais, não formais e informais de aprendizagem (a família, a comunidade, o sistema escolar, o grupo de pares, os meios de informação, o sistema político, a participação social, o jogo, o trabalho, a leitura e a escrita etc.) e recorrendo a todos os recursos socioculturais a seu alcance”, impõe-se cada vez mais. Ainda assim, a escola continua e continuará a desempenhar um papel fundamental de formação no Ensino Básico. Observando iniciativas inovadoras que têm aparecido na Educação, ganhando eco e impulsionando a aprendizagem – e a Educação em geral – para fora das instituições tradicionais, a primeira pergunta a se fazer é: como se encontra a escola diante desse novo momento? Como tem reagido à dificuldade de se inserir no mundo atual e de incorporar em suas práticas as tendências que definem a Educação moderna, como, por exemplo, ser “tecnológica, divertida, personalizada, relevante, colaborativa e multimodal”?

O desafio que se impõe na esfera da Educação afeta a todos que buscam encontrar caminhos para uma participação ativa na construção do futuro. No âmbito da escola, grande parte dele concentra-se no questionamento e na alteração de papéis e dinâmicas arraigadas, não só nas propostas pedagógicas, mas também em relação a espaço, organização, hierarquia, relacionamento com pais e alunos – sua *praxis*, enfim.

No domínio das famílias, quer elas considerem a Educação via de acesso dos filhos ao mercado de trabalho, quer creditem à escola a responsabilidade da formação moral e da cidadania, sendo o mercado de trabalho mera consequência – ambas visões absolutamente legítimas –, o desafio é encontrar alternativas que estejam em sintonia com as necessidades dos alunos do século 21 e que, ao mesmo tempo, atendam plenamente anseios e valores.

### Um rico mosaico compartilhado de experiências

A busca por respostas a perguntas sobre modelos de Educação que melhor funcionem na escola tem rendido discussões férteis nas esferas pública e privada. Parece claro que importar iniciativas bem sucedidas em outros países não garantirá, por si, o sucesso, pois sempre existe uma conjugação de fatores que devem ser equacionados. Ainda assim, ninguém pode negar que conhecer sistemas educacionais estrangeiros ou provenientes de realidades e contextos diferentes do nosso enriquece a discussão e provoca novas reflexões.

Portanto, para implementar novos processos e traçar estratégias visando garantir a eficácia do aprendizado, com o engajamento dos alunos e o desenvolvimento pleno de seu potencial, é essencial estudar experiências de instituições e educadores distintos e realizar um saudável e necessário questionamento sobre possibilidades e modelos que melhor dialoguem com a nossa realidade. Especialmente quando tais experiências foram vivenciadas por profissionais que se dedicam a refletir sobre suas práticas e sobre as melhores formas de trazer a escola para a sociedade contemporânea. E mais: que visam também ancorá-la em propostas que preparem os alunos para a vida, para seus dilemas e contradições, para profissões que ainda não existem, resgatando o prazer no aprendizado e estimulando a autonomia, a responsabilidade e a colaboração.

Daí a iniciativa do SmartLab e da Editora Moderna publicarem em português *Educação no século 21 – Tendências, ferramentas e projetos para inspirar*. Nosso propósito, com apoio da Fundação Santillana e do Google for Education, é estimular o intercâmbio de informações e de melhores práticas entre profissionais ligados à Educação mobilizados para encontrar soluções e alternativas que possam de fato impactar o aprendizado de milhões de crianças e jovens brasileiros. E servir de subsídio para uma reflexão cada vez mais necessária também para a definição de políticas públicas: como preparar alunos para a vida no século 21 e permitir que descubram seu potencial a partir de talentos e limitações próprios.

Trazer e partilhar experiências que ocorreram em outras partes do mundo, por mais pontuais e distantes que possam parecer, é uma iniciativa para promover ainda mais discussões sobre as dinâmicas envolvidas nos movimentos que configuram as

tendências hoje em Educação. Conhecer os desafios enfrentados em outros contextos, seus motores e resultados, apenas comprova o que todos sabemos: não há uma solução única nem tampouco uma fórmula que seja capaz de garantir a eficácia no aprendizado em qualquer tempo, em qualquer lugar.

Por esse motivo, refletir sobre iniciativas que ocorreram em realidades diversas como o porto de Gdansk, na Polônia, na cidade de São Paulo, ou no estado do Amazonas, amplia os horizontes e enriquece nosso repertório para repensar práticas e traçar novos caminhos. E, de certa forma, obriga todos os que integram a “rede” de agentes no universo educacional brasileiro a olhar para além das próprias vivências e repensar sua atuação – seja como editores, gestores, educadores, pais ou alunos.

### Novos caminhos com tecnologia, conectividade e prazer em aprender

Projeto inovador e ambicioso das editoras Moderna e Santillana, o SmartLab está estruturado em três eixos fundamentais – espaço, plataforma tecnológica e formação continuada – e tem como um de seus principais propósitos ajudar a transformar a Educação de crianças e adolescentes com tecnologia, conectividade e prazer em aprender. Ao lado de seus apoiadores e parceiros, entre os quais a Young Digital Planet, editora original desta obra, acredita que colocar holofotes de cores e tonalidades diferentes sobre uma esfera tão essencial como a das tendências da Educação moderna poderá contribuir de forma significativa para os integrantes da rede da qual somos parte navegarem com mais segurança pelos mares tão desafiadores que atravessamos. A iniciativa de publicar o livro em português ancora-se na convicção de que conhecer a visão e o aprendizado das pessoas que levaram adiante essas experiências a partir dos resultados alcançados é um arsenal muito enriquecedor em qualquer embarcação. A bússola estará sempre nas mãos de cada escola, de cada professor, gestor, mãe ou pai, aqueles que afinal saberão a melhor alternativa para seus anseios e para o contexto em que estão inseridos. Mas, com o universo de alternativas e melhores rotas já traçadas ao alcance das mãos, desconsiderar os preciosos mapas de outros navegadores seria, no mínimo, ingenuidade.

Somos pressionados a mudar em todas as partes do mundo, independente da realidade socioeconômica e cultural de cada país. Dar-se conta de que existem várias possibilidades para tratar de dilemas muito parecidos, não importa as fronteiras que nos separam, ressalta um aspecto interessante sobre a universalidade que experiências locais podem ter.

## A lógica da fluidez

Qualquer discussão sobre como será o futuro, seja ela na Dinamarca, nos Estados Unidos ou no Brasil, encerra diversas incertezas por conta das mudanças profundas pelas quais o mundo contemporâneo vem passando desde que saímos da sociedade industrial e entramos naquilo que se convencionou chamar de sociedade da informação. A linha de produção em massa, assim como a previsibilidade, as hierarquias definidas e as decisões centralizadas apontam para o passado. Foram substituídas por processos mais fluidos, nos quais paradigmas são quebrados com frequência e agilidade, em um contexto no qual flexibilidade e criatividade imperam, e novos atores desempenham papéis nas mais variadas esferas. Um dos efeitos imediatos dessa transição foi que a produção de informação deixou de ser exclusivamente controlada ou gerida por grupos tradicionais de comunicação e pode brotar em qualquer canto, no computador de uma lan-house na favela da Rocinha (Rio de Janeiro), no smartphone de um indígena no Acre ou na câmera de um engenheiro do Paraná. Nesse novo cenário, diante da quantidade de pessoas produzindo conteúdo, expressando opiniões e se manifestando, a função do mediador, do curador ou, enfim, daquele que edita, passou a ser imprescindível como “instrumento de navegação”.

Aqui entra nossa vocação e especialidade: na seleção de experiências e tendências retratadas neste livro e na decisão de publicá-lo, a curadoria foi fundamental, pautando-se por critérios de qualidade e relevância que definem e caracterizam a Editora Moderna e também o Grupo Santillana nos 22 países em que atua. E que o projeto SmartLab, ainda que inovando profundamente em suas propostas de valor – para escolas, famílias e alunos – e em sua abordagem na curadoria das melhores ferramentas, plataformas e conteúdos educativos digitais para alunos do turno e do contra-turno, seguirá buscando, ao lado de seus parceiros e apoiadores, visando sempre a melhoria da qualidade da Educação.

Por que, afinal, esses instrumentos de navegação são valiosos? Uma possível resposta talvez esteja na imaturidade que mesmo os adultos têm – combinada a uma dose de arrogância – de acreditar estar vendo o todo e não apenas uma parte. Muitas vezes, o grande volume de conteúdos, em um cenário em que a informação está amplamente acessível, mas que nem sempre permite comprovar sua precisão e/ou origem, pode levar a um processo onde a discussão é mais fechada e afastada do novo e dos pontos de vista divergentes.

Um exemplo simples retrata tal afunilamento: qualquer um pode acessar o jornal na internet e ler somente o assunto de seu interesse. Por exemplo, esportes. Como não gosta de política, esse leitor hipotético ficará restrito à leitura do noticiário esportivo. Mas seu esporte favorito na verdade é futebol, de forma que automobilismo, basquete, vôlei pouco lhe interessam. No fundo, seu interesse maior está mesmo em um único

time. Por conta disso, ele corre o risco de voltar seu olhar apenas para determinados ângulos do mundo, perdendo grande parte da riqueza que sua “miopia”, ou imaturidade, impede que veja. O mesmo vale para visões políticas ou sobre a Educação. Daí a importância de especialistas oferecerem olhares mais amplos e novos caminhos para o conhecimento e para o desenvolvimento de habilidades. Nesse sentido, cresce a necessidade de abertura para considerar possibilidades novas, investigar o diferente e olhar sem preconceito.

### O risco do erro e da ilusão

Ao discorrer sobre os sete saberes necessários à Educação no futuro, o filósofo francês Edgar Morin afirmou que todo conhecimento comporta o risco do erro ou ilusão, colocando a máxima como o primeiro saber essencial. Como o conhecimento nunca é um reflexo ou espelho da realidade, mas antes uma tradução, seguida de uma reconstrução, estar aberto a um questionamento sobre suas próprias certezas é um desafio que cada um de nós deveria se impor, aconselha Morin, em meio a reflexões profundas sobre Educação. O olhar crítico e desconfiado para as próprias crenças é fundamental. É talvez a melhor estratégia para nos mantermos sempre permeáveis a outras linhas de pensamento e a abordagens capazes de enriquecer o universo e amplificar nossa visão.

Como parte dessa rede na Educação, o SmartLab defende que a diversidade de opiniões, de alternativas e de ideias pode reconstruir modelos, aumentando muito as chances de aprimoramento de qualquer ação e reflexão. Nós não temos o objetivo e nem a pretensão de influenciar políticas públicas para o caminho A ou B, ou advogar um modelo em detrimento de outro. Cientes de nosso papel como agentes de uma cadeia, o que queremos é trazer uma oferta maior de olhares sobre determinados assuntos e abastecer com esses dados as pessoas que decidem sobre a política pública, sobre a condução de propostas pedagógicas ou sobre o destino de uma família.

No que diz respeito aos filhos e seu processo de formação, estimular que a família se envolva totalmente com a Educação e ajudá-la nessa empreitada é algo intrínseco ao projeto SmartLab. Quando pais confiam os filhos a escolas com propostas pedagógicas que correspondem a suas expectativas, esperam que o futuro daquelas crianças seja tecido a partir de perspectivas e valores morais presentes em seu núcleo familiar.

Por acreditarmos que o futuro é hoje, nosso propósito é fazer com que a engrenagem que move a rede da Educação seja fluida, ágil, rica, relevante e aberta ao novo. Que tenha solidez para se manter ancorada em princípios norteadores mas também tenha leveza para incorporar mudanças de rumo necessárias num mundo em constante transformação.

## Uma volta no tempo

Imagine uma viagem ao passado, seja você pai, educador ou gestor. Volte aos 10 anos de idade e ao incrível momento de suas desconcertantes descobertas. Das pirâmides do Egito e seus faraós à Via Láctea e aos insetos que encontra no jardim, tudo é fascinante! Se forem vaga-lumes, então, a luz que emitem parecerá pura magia!

Muito do saber que seu espírito curioso tanto almeja nas investigações que quer fazer provavelmente está concentrado nos professores e impresso nos livros da biblioteca (isso pode variar um pouco dependendo da sua idade!). Na escola, entre amigos, os mais diversos possíveis, alguns poucos se sobressaem e você é um deles. Responde exercícios com rapidez e facilidade, inevitavelmente recebe as melhores notas nas redações e acha as contas sempre insuficientes. Você quer mais. No entanto, a maior parte da sala avança em ritmo mais lento e há ainda os colegas com grande dificuldade para assimilar a aula que os professores dão. Você se lembra bem: as aulas são sempre as mesmas, não importa os talentos e as limitações de cada um. Sem estímulo, o tempo na escola custa a passar e você se aborrece.

Retorne ao presente e pense nos caminhos que a turma seguiu. Muitos dos seus amigos na verdade jamais descobriram o potencial que tinham e cresceram achando que não seriam bons em coisa alguma, carregando uma frustração que continua impactando suas vidas no âmbito particular e profissional. E você, mesmo mais realizado, tem certeza de que o universo acumulado de interesses, experiências e oportunidades poderia ter expandido se aquele espírito curioso não tivesse sido sufocado por um modelo padronizado de ensino.

## A construção do futuro

Expandir universos e alargar horizontes, evitando o desfecho melancólico do olhar retrospectivo do tempo de muitos de nós em relação à escola, é um dos motores do SmartLab. Tornar melhor a experiência de vida e aprendizado de alunos e educadores, e, em última análise, de suas famílias e da sociedade, é o que nos move. Enquanto aprendizes imersos no processo de desvelamento do mundo que se dá a cada momento de nossa existência como pais, editores, educadores, alunos, gestores e profissionais ligados à área de Educação, os passos, o ritmo e a intensidade das descobertas serão sempre únicos. Mas estaremos unidos naquilo que nos define enquanto seres que aprendem: o apetite para o novo e o desejo de produzir sentido, de compreender e, assim, “encontrar a ordem no caos”.

A busca pela produção de sentido e aquilo que as raízes etimológicas do verbo aprender revelam nos inserem com maior profundidade na sociedade, que afinal se forma a partir da contribuição de cada um de nós enquanto aprendizes. Crescer como indivíduo e como coletividade – e isso não vale apenas para os anos da Educação Básica – tem a ver com conscientizar-se da necessidade de aprender a agir democrática, ética e socialmente, e conseguir atuar em prol da equidade e da redução da desigualdade. A construção da sociedade, portanto, decorre desse aprendizado individual e coletivo, que não acaba e nem começa na sala de aula, mas que tem aí um dos seus momentos mais fundamentais. A escola também passa por processos de transformação, que estão intrinsecamente ligados ao aprender institucional. Ajudá-la a se transformar, a aprender e a desafiar suas verdades é parte do nosso objetivo.

Esperamos contribuir para enriquecer o diálogo da nossa rede e ver essas tendências do futuro do aprendizado cada vez mais integrando o presente. Boa leitura!

Robson Lisboa, Luciano Monteiro e Ana Claudia Ferrari<sup>1</sup>

### **Smart em tudo**

Você tem em mãos, caro leitor, um livro *smart*. No início de cada tópico, um código Midiacode (código QR) dará acesso ao conteúdo correspondente em formato digital e adaptado para a leitura em smartphones, assim como a atualizações e complementos que acrescentaremos ao longo do tempo. Ao capturar uma parte do livro, você poderá estudá-lo quando e onde quiser. Além disso, poderá compartilhá-lo com seus pares, contribuindo para a disseminação do conhecimento e para a evolução de sua rede de educadores inquietos. Em sintonia com a lógica da fluidez e da agilidade, os *midiacodes* capturáveis garantirão acesso fácil, a todo momento e em qualquer dispositivo, a essas tendências, ferramentas e projetos que trazemos para inspirar nossa rede. Baixe o aplicativo Midiacode e capture as partes deste livro que mais lhe interessarem. Acesse os links e contribua – esperamos seu feedback! O mundo está *smart*, e este livro também.

---

1 O texto que você acaba de ler nasceu de uma rica conversa numa manhã do primeiro verão do SmartLab, em 2016, na sede da editora Moderna, em São Paulo. Nela foram delineados cenários possíveis e desejados para a Educação no Brasil, e um plano de ação no qual a publicação deste livro é uma das peças-chave. Robson Lisboa, um dos idealizadores do SmartLab, é mestre em Educação e tecnologia e doutorando em política científica e tecnológica. Luciano Monteiro é diretor de Relações Institucionais do Grupo Santillana. Ana Claudia Ferrari, jornalista de formação e graduada em filosofia, responde pela curadoria de conteúdo e suporte pedagógico do SmartLab.



Alina Guzik

# A EDUCAÇÃO MODERNA É PERSONALIZADA



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# A EDUCAÇÃO MODERNA É PERSONALIZADA

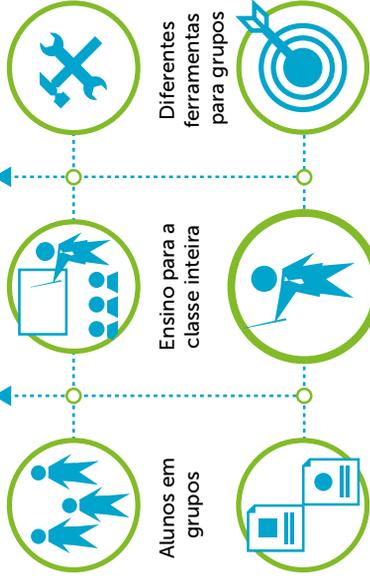
Já faz algum tempo que a personalização começou a gerar grande interesse no mundo da Educação. Muitos anteciparam que ela afetará o futuro dos sistemas educacionais e dará um novo direcionamento à publicação de conteúdos. A personalização é baseada na autoconsciência, em uma jornada independente eleita pelos próprios alunos. Está inextricavelmente vinculada a habilidades de aprendizagem altamente desenvolvidas, em uma abordagem com base em processos e respeitando-se os estilos de aprendizagem de cada aluno. Enriquecida com conquistas tecnológicas como a aprendizagem móvel, o ensino adaptativo e o Big Data, a personalização pode mudar a Educação tal como conhecemos hoje. A personalização coloca o estudante no centro do universo educacional e lhe proporciona liberdade para decidir o que, como e quando aprender. Embora seja justa, essa suposição ainda causa algumas preocupações. É preciso lembrar que, ao contrário do que pode parecer, a personalização não diminui a importância do professor. Na verdade, acontece exatamente o contrário. Os professores têm mais responsabilidades do que antes e, graças ao seu trabalho, os alunos não apenas aprendem muito mais, mas também se tornam mais independentes e felizes.

Mas o que é a personalização e no que ela difere da individualização? As respostas para essas perguntas são apresentadas a seguir.

Encontre as diferenças



## DIFERENCIAÇÃO

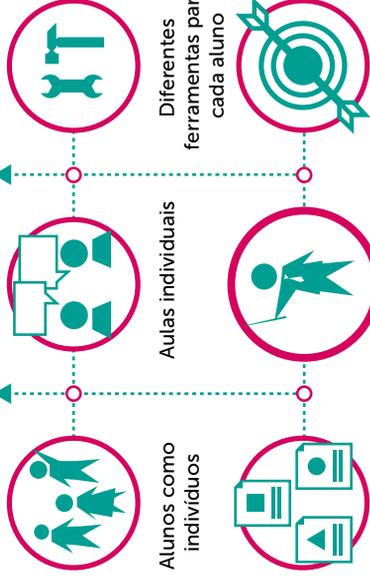


Instrução diferenciada para grupos

O professor no centro

Os mesmos objetivos curriculares para todos

## INDIVIDUALIZAÇÃO

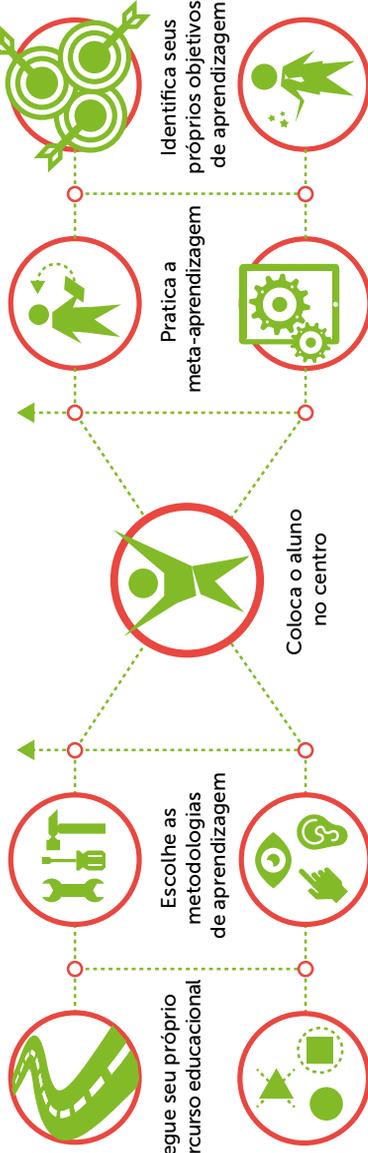


Instrução diferenciada para cada aluno

O professor no centro

Objetivos curriculares iguais para todos + objetivos específicos por aluno

## PERSONALIZAÇÃO



Decide o que, quando e como aprender

Analisa suas próprias preferências em termos de aprendizagem

Precisa da tecnologia

Necessita do professor como mentor

1. Personalização na Educação
2. Aprendendo a aprender
3. Aprendizagem como um processo
4. Estilo de aprendizagem individual
5. Aprendizagem centrada no aluno
6. Ambiente de aprendizagem personalizado
7. Analytics e Big Data
8. Aprendizagem adaptativa
9. Aprendizagem móvel
10. Tutoria virtual

Sugestões práticas para tornar o ensino e a aprendizagem personalizados

1. Estudo de caso: maneiras de incorporar o uso dos tablets em uma sala de terceiro ano do Ensino Fundamental 1
2. Estudo de caso: Educação de crianças hospitalizadas como exemplo de tendências associadas à personalização
3. Estudo de caso: um tablet em sala de aula – como criar um ambiente de aprendizagem móvel



I. A Educação moderna é personalizada

# PERSONALIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# PERSONALIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO

› O futuro está em suas mãos ‹

## *Termos relacionados*

Pensamento centrado no indivíduo, ensino personalizado, individualização, diferenciação, aprendizagem centrada no aluno, portfólio pessoal, percurso de aprendizagem centrado no aluno, percurso de aprendizagem individual, participação do aluno, entrega de programas flexíveis, autoiniciação, autodirecionamento, autopriorização

A primeira menção à personalização foi feita por volta de 1905, quando Helen Parkhurst criou o Plano Dalton. Em certo momento de sua vida, ela teve de lidar com o desafio de trabalhar como professora de várias turmas ao mesmo tempo. Para se organizar, dividiu as turmas em pequenos grupos, e cada um deles se dedicava a estudar determinadas disciplinas. A partir daquele momento, as crianças poderiam estudar na escola de acordo com seu ritmo, sempre trabalhando em cooperação com os colegas. Helen apresentou os princípios de uma abordagem individual para a avaliação de resultados. Além disso, fez uma pergunta muito importante que assenta as bases da ideia contemporânea de personalização: “O que podemos fazer para encorajar as crianças a apreender as iniciativas educacionais?”.

O conceito de “personalização” tornou-se popular em 1970 com o pedagogo espanhol Víctor García Hoz. A partir dessa data, a palavra ganhou inúmeras definições. Algumas delas são focadas na ideia de ajustar o conteúdo às necessidades individuais do estudante. Outras enfatizam a exploração do potencial máximo do aluno. Sir Ken Robinson, guru do meio educacional, descreveu o fenômeno da personalização da seguinte maneira: “O ensino personalizado, para mim, é o processo de definir níveis de aprendizado das pessoas com as quais você lida, reconhecendo que todos temos diferentes pontos fortes e fracos, diferentes interesses e variadas maneiras de aprender”. Às vezes, a personalização é identificada erroneamente com outros conceitos, como a individualização ou a diferenciação. Essa simplificação pode ter contribuído para o fato de que, atualmente, não haja uma definição clara e bem estabelecida do conceito. Para que possamos estruturar nosso conhecimento, examinemos o processo de ensino e aprendizagem de uma perspectiva evolutiva. No caso mais simples, todos os alunos

são tratados da mesma maneira – recebem o mesmo conteúdo e os mesmos livros. Todos são avaliados de acordo com uma escala única e sob os mesmos critérios. Essa abordagem foi utilizada em escolas do mundo todo por décadas.

Em algum ponto, entretanto, notou-se que os alunos não eram iguais e deveriam ser classificados em grupos homogêneos (diferenciação). Um exemplo consiste em dividi-los em níveis como alto, médio e baixo, e preparar materiais que complementem seus livros didáticos de acordo com esses grupos.



A individualização na Educação pressupõe que cada aluno é diferente do outro e necessita de uma abordagem única. Todas as atividades direcionadas ao seu desenvolvimento são o resultado de um estímulo externo e têm como objetivo habilitar o estudante a assimilar o currículo obrigatório. Um exemplo de individualização é a Educação inclusiva, cujo objetivo é proporcionar oportunidades iguais para todos os alunos. O processo educacional do estudante é individualizado por outra pessoa, por exemplo o professor, os pais ou o sistema.

A personalização, no entanto, pressupõe que os próprios alunos podem criar, vivenciar e modificar o processo educacional. É a criança quem decide o caminho a percorrer e não faz diferença se ela seguirá o currículo adotado ou não. A personalização está ligada à consciência educacional, à habilidade de aprender sozinho e à seleção do que se deseja aprender. A Educação personalizada não termina na escola e vai além do sistema educacional em seu sentido mais amplo. Ela tem a ver com nossas paixões, vida social, experiências e desenvolvimento pessoal. É a única maneira de explorar ao máximo o potencial educacional do aluno. O professor é essencial nesse processo. É ele quem apresenta aos alunos a autoconsciência, as ferramentas, dá dicas e mostra o caminho correto [caso o aluno se perca]. Mas o âmago da personalização está dentro de cada um. Somos os únicos que podemos personalizar nossa Educação – ninguém pode fazê-lo por nós.

## **Motivadores**

- Impossibilidade de trabalhar com todos os alunos da mesma maneira
- Inabilidade em estabelecer e alcançar objetivos
- Desejo de atingir os desafios do século 21
- Análise das causas dos problemas educacionais

## **Vantagens**

- Aumenta a responsabilidade dos alunos no processo educacional
- Faz os estudantes perceberem que podem influenciar os próprios resultados e futuro educacional
- Desperta o potencial dos alunos para uma vida mais harmoniosa e feliz

## **Desafios**

- Ausência de ferramentas e conhecimentos necessários para apoiar o processo de personalização
- Alto custo de criação das diversas versões de materiais didáticos
- Possibilidades limitadas de diagnosticar e gerenciar o processo educacional dos alunos

## **Exemplos**

- UNESCO Institute for Information Technologies in Education – material sobre Educação personalizada <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214716.pdf>
- Pathways to Personalized Learning. Relatório de pesquisa do centro de Educação digital [http://www.brothercloud.com/pdf/OmniJoin\\_Personalized\\_Learning.pdf](http://www.brothercloud.com/pdf/OmniJoin_Personalized_Learning.pdf)
- Estudo sobre ensino personalizado. Abordagens utilizadas pelas escolas – University of Cambridge <http://www.education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/RR843.pdf>
- <http://www.personalisingeducation.org>

## **Tendências relacionadas**



Ambiente de aprendizagem personalizado



Aprendizagem como um processo



Aprendendo a aprender



Aprendizagem centrada no aluno



Edutainer



I. A Educação moderna é personalizada

# APRENDENDO A APRENDER



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# APRENDENDO A APRENDER

› Regra número um: aprenda a ensinar a si mesmo ‹

## *Termos relacionados*

Meta-aprendizagem, aprendizagem autorregulada, neurodidática, aprendizagem baseada no cérebro, metacognição, estilos de aprendizagem

A personalização da Educação consiste, principalmente, no processo de auxiliar os alunos a ser independentes e conscientes, e o papel fundamental do ambiente educacional é ensiná-los a ajudar a si mesmos. Essa habilidade é um dom, útil não apenas na escola, mas também na vida cotidiana. O processo de aprendizagem pode ser observado, compreendido e moldado de maneira a tornar-se mais eficiente, agradável, e confiável. A meta-aprendizagem, ou o ato de refletir sobre o próprio processo de aprendizado, e, por consequência, a aprendizagem autorregulada, têm como base a metacognição, a aplicação de estratégias, o planejamento, o monitoramento e a avaliação do progresso individual e a motivação para estudar. A aprendizagem autorregulada é o processo de assumir o controle do próprio comportamento, em particular de nossos hábitos em relação à aprendizagem.

Infelizmente, as escolas contemporâneas não prestam a devida atenção aos métodos de aprendizagem. São escassas as iniciativas para encorajar os alunos a se auto-observar, a aplicar estratégias de memorização ou a desenvolver suas próprias técnicas de aprendizagem. Os professores focam no ensino de suas disciplinas – eles não têm tempo de ajudá-los a desenvolver habilidades de meta-aprendizagem. Não são culpados, já que são obrigados a seguir o conteúdo em determinado período, e em geral esse é o único fator pelo qual seu desempenho é avaliado. A meta-aprendizagem deu a oportunidade de fazer fortuna a algumas empresas que oferecem cursos de leitura dinâmica ou técnicas de estudo, e a autores de autoajuda que contam segredos que mudarão a vida do leitor por apenas o preço de um livro. No entanto, no mundo ideal, a habilidade de aprender deve ser uma das mais significativas e fundamentais que se adquire na escola.

A meta-aprendizagem pode ser considerada a partir de três ângulos. Primeiro, deve-se mostrar aos alunos como aprender mais. Em segundo lugar, deve-se ensiná-los como aprender com mais eficiência. Em terceiro, eles devem aprender a se tornar melhores

estudantes. O primeiro passo para que o autoconhecimento seja bem-sucedido é a descoberta das próprias estratégias cognitivas. Depois, segue-se com o estudo dos mecanismos cerebrais, ou seja, a neurodidática.

A autoconsciência é muito baseada na análise e na dedução. Cada tentativa de estudo, bem ou malsucedida, amplia nossos conhecimentos; por exemplo, sabemos que o estado de nossa mente e nossa saúde física podem influenciar um processo de aprendizagem eficaz. A experiência mostra que, quando estamos com fome, com sono ou nervosos, não conseguimos nos concentrar. Além disso, percebemos que a escolha das ferramentas apropriadas também é importante. Como consequência, os alunos concluem que uma aprendizagem proveitosa não é resultado de um talento inato, mas é desenvolvida com treinamento e experiência. Eles se motivam e veem sentido nos trabalhos, pensando: “Falhei, mas não porque sou burro, e sim porque utilizei o método incorreto”. É um grande alívio para eles poderem ver-se livres do estresse diário que enfrentam.

Quando você frequentava a escola, costumava pensar no que precisava para ser bem-sucedido nos estudos? Tentava diferentes métodos e técnicas até encontrar um que fosse perfeito para você? Analisava suas incapacidades educacionais para chegar a conclusões futuras? Se a resposta para essas perguntas for positiva, significa que você reconhece e enxerga valor em desenvolver seus potenciais de aprendizagem considerando suas capacidades. Não há nada mais importante no sistema educacional do que ressaltar o significado da meta-aprendizagem. Essa habilidade permitirá que os alunos resolvam os problemas com que terão de lidar em sua vida escolar e também no cotidiano. Existe um presente mais valioso que esse para as crianças e jovens e para nós mesmos?

### **Motivadores**

- Busca da personalização no processo educacional
- Ênfase em adquirir habilidades em detrimento do conhecimento teórico
- Desejo de preparar os alunos para os desafios do século 21
- Necessidade de tornar os alunos mais independentes em termos educacionais

### **Vantagens**

- Alunos aprendem habilidades úteis não apenas na escola
- Autoestima melhora
- Desenvolvimento de habilidades de pensamento de alta performance

## **Desafios**

- Necessidade de capacitar professores com técnicas e equipamentos essenciais
- Meta-aprendizagem no sistema educacional atual deve acontecer levando-se em conta as aulas regulares e o currículo proposto
- Necessidade de convencer os especialistas em Educação sobre o valor e o significado da meta-aprendizagem

## **Exemplos**

- “A Framework for Facilitating Meta-Learning as Part of Subject Teaching”, escrito por Tara Winters para a University of Auckland  
[http://conference.pixel-online.net/foe2013/common/download/Paper\\_pdf/166-ITL28-FP-Winters-FOE2013.pdf](http://conference.pixel-online.net/foe2013/common/download/Paper_pdf/166-ITL28-FP-Winters-FOE2013.pdf)
- Conceito de aprendizagem autorregulada na Wikipédia (em inglês)  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Self-regulated\\_learning](http://en.wikipedia.org/wiki/Self-regulated_learning)
- Study Guides and Strategies – serviço público educacional  
<http://www.studygs.net/metacognition.htm>
- Curso “Learning How to Learn: Powerful mental tools to help you master tough subjects”, do Coursera  
<https://www.coursera.org/learn/learning-how-to-learn/home/info>

- “Learning to Learn” – escrito por Karl R. Wirth, do Macalaster College, e Dexter Perkins, da University of North Dakota  
<http://www.macalester.edu/academics/geology/wirth/learning.pdf>

## **Tendências relacionadas**



Ambiente de aprendizagem personalizado



Aprendizagem centrada no aluno



Edutainer



Estilo de aprendizagem individual



Neurodidática



I. A Educação moderna é personalizada

# APRENDIZAGEM COMO UM PROCESSO



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# APRENDIZAGEM COMO UM PROCESSO

› Aprender é um modo de vida. Cada um segue seu próprio caminho. ‹

## *Termos relacionados*

Processo de aprendizagem orientado por questões, processo de autorregulação, processo de regulação externa, aprendendo a aprender, aprendizagem baseada em processos, design instrucional, portfólio pessoal, Educação por processos, Educação baseada em eventos

A Educação personalizada requer que passemos da ênfase em eventos educacionais isolados para o entendimento da aprendizagem como um processo holístico. Enxergar os alunos como pessoas que têm uma vida inteira pela frente, com necessidades e pleno potencial não apenas educacionais, mas também emocionais e psicológicos, muda tudo. No entanto, é preciso muito esforço para entender esse processo e colocá-lo em prática. Haverá esforços por parte do professor, que assume o papel de analista, estrategista e instrutor, bem como das crianças, que precisam, de alguma maneira, olhar para si mesmas de uma perspectiva externa e entender por que precisam aprender determinado assunto e qual caminho devem seguir. Uma nota ruim ou um dia aborrecido não têm um grande peso no sucesso educacional do aluno. A verdadeira chave para o êxito é compreender o contexto – o que exige muito tempo e dedicação para descobrir a verdadeira história de cada aluno.

A abordagem baseada em processos possibilita a mudança de uma cultura com foco em avaliações, fracassos e comparações. Ela elimina a pressão e o medo, além de evitar que a autoestima dos estudantes seja afetada. Tornar-se consciente de um processo não é o mesmo que saber que uma criança é colocada em algum ponto de uma escala entre 1 e 5, mas reconhecer que ela está em algum ponto de sua jornada educacional. Esses alunos percorreram um longo caminho, e estão tentando atingir a linha de chegada, mesmo que às vezes se percam ao longo dele. Não existe fracasso na Educação por processos. Existe apenas o feedback que mostra se determinada solução é ou não é adequada. É um indicador e uma alavanca para o progresso e o desenvolvimento pessoal.

A literatura apresenta vários exemplos de utilização desse conceito na prática. Os pesquisadores Jan Vermut e Lieven Verschaffel acreditam que a aprendizagem por

processos concentra esforços sobre os métodos de construção de conhecimento e habilidades e suas possibilidades de utilização posteriores. O processo de aprendizagem orientado por questões, conhecido como POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning, em inglês), que foi idealizado em 1994 em um laboratório de química escolar e atualmente é utilizado em larga escala, representa uma abordagem similar. O POGIL é um ambiente especial em que os estudantes se engajam ativamente no processo de aprendizagem de novos materiais. Existem grupos de pesquisa autogeridos que agem de acordo com o modelo 5E (Engage, Explore, Explain, Extend and Evaluate, ou seja, engajar, explorar, explicar, estender e avaliar) desenvolvido por Roger Bybee no Educational Centre Team of Biological Science Curriculum Study (BSCS) nos Estados Unidos.

A Educação por processos, no entanto, vai além do POGIL ou dos esquemas de aquisição de conhecimento. Aprender é muito mais do que ir à escola e absorver novas informações. Significa ter paixão, desenvolver maneiras de resolver os próprios problemas, a autopercepção, a vida profissional, o relacionamento com a família e muitos outros fatores baseados em um contexto. E, no centro desse universo educacional, sempre existe um ser humano. Para entendê-lo melhor, devemos acompanhar e analisar seu processo de aprendizagem, que é singular. A tecnologia pode ajudar. Sem ela, seria muito difícil registrar e monitorar esse mecanismo tão complexo.

### *Motivadores*

- Compreensão das necessidades educacionais de cada criança
- Ineficácia de abordagens focadas em eventos educacionais isolados
- Contexto que faça uma análise justa das dificuldades dos estudantes

### *Vantagens*

- Erros são encarados como feedback e não como fracasso
- Educação sem estresse e pressões emocionais
- Abordagem individualizada
- Maneira correta de se tornar autoconsciente e personalizar a Educação

## *Desafios*

- Falta de ferramentas que apoiem a análise do processo
- Dificuldades de compreender todo o complexo processo de aprendizagem

## *Exemplos*

- Projeto Process Oriented Guided Inquiry Learning <http://www.pogil.org>
- New Learning: Robert-Jan Simons, Jos van der Linden, Tom Duffy ISBN: 978-0-7923-6296-8  
<http://www.amazon.com/New-Learning-Robert-Jan-Simons/dp/0792362969>
- Abordagem da aprendizagem orientada por processos <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ719906.pdf>

## *Tendências relacionadas*



Personalização na Educação



Aprendizagem centrada no aluno



Aprendendo a aprender



Analytics e Big Data



I. A Educação moderna é personalizada

# ESTILO DE APRENDIZAGEM INDIVIDUAL



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# ESTILO DE APRENDIZAGEM INDIVIDUAL

> Educação com estilo <

## *Termos relacionados*

Modalidade sensorial, estratégia de percepção, teoria das inteligências múltiplas, lateralidade, estilos cognitivos, teoria das funções executivas, aprendizagem autorregulatória, auditiva, visual, cinestésica, tátil

A personalização na Educação respeita a singularidade de cada aluno. Descobrimos o mundo externo utilizando nossos sentidos e, graças à plasticidade do cérebro, somos capazes de receber e interpretar estímulos adequadamente. Embora nossos mecanismos de aprendizagem sejam similares, também existem muitas diferenças. Algumas pessoas preferem estudar à tarde ou à noite, enquanto outras gostam de acordar cedo e apresentam melhor atividade intelectual na parte da manhã. Mas o período do dia não é o único dado significativo. O sexo, a idade, o tipo de personalidade, o estilo de pensamento e o tipo de motivação que melhor estimula cada pessoa também contam. É imenso o número de variáveis que determina se aprenderemos algo rapidamente e com eficácia ou, ao contrário, se achamos algo difícil. Será que qualquer estudante reconhece ao menos algumas delas e é capaz de controlá-las? É certo que para alguns alunos a resposta é sim, mesmo que o façam subconscientemente. Essa resposta é evidenciada pelas carteiras escolares – algumas são extremamente limpas; outras ficam abarrotadas de marca-textos, canetas e blocos autoadesivos. São evidências dos estilos individuais dos alunos para fazer com que o processo de aprendizagem seja mais agradável e bem-sucedido.

O estilo individual nada mais é do que uma série de teorias sobre as diferentes preferências em termos de como as informações são obtidas e processadas. Essa expressão surgiu pela primeira vez na década de 1970 e logo deixou sua marca na área educacional. Alguns identificaram os estilos de aprendizagem rapidamente com o fenômeno da estratégia cognitiva (também conhecido como tipos de modalidade), ou seja, presumir que as pessoas se dividem entre aprendizes visuais, auditivos e cinestésicos, ou, às vezes, táteis, que aprendem melhor conteúdos associados a emoções e ao mundo externo.

Mas um estilo de aprendizagem é um conceito mais amplo do que a modalidade. O escopo de fatores e variáveis que influenciam o processo de aprendizagem aumenta

constantemente. Isso não muda o fato de que é valioso saber quando e como estudar com sucesso. Isso permite ajustar as situações e materiais a necessidades individuais de maneira que se possa aprender com maior rapidez e eficiência. Assim, podemos ajudar os alunos a entender por que às vezes é tão difícil estudar e, em outras ocasiões, é bem mais fácil.

Conhecer o próprio estilo de aprendizagem ajuda a fortalecer a autoestima. Por exemplo, um estudante cinestésico para de ver a si mesmo como hiperativo, burro ou pior do que os outros. Ele começa a compreender que precisa do movimento para absorver as informações, e assistir sentado a uma aula por horas a fio não faz parte de sua natureza. Esse tipo de pessoa será capaz de se concentrar melhor enquanto estiver se movimentando. E, atualmente, todos estão começando a entender que não há nada de errado nisso.

As pessoas que trabalham na criação de materiais para o sistema educacional ou aquelas que lidam com a realidade escolar têm um grande desafio. Como podem ajudar as crianças que precisam de estímulos visuais se uma atividade foi concebida em forma de palestra? Qual é a melhor maneira de produzir materiais didáticos ajustados às necessidades de pessoas com vários estilos de aprendizagem? Quais ferramentas devem ser utilizadas para identificá-las e como ajudá-las a se tornar mais conscientes das próprias especificidades?

Nos últimos anos, os estilos de aprendizagem têm sido alvo de muitas críticas. Alguns afirmam que não há provas de sua existência e ressaltam a falta de pesquisas que comprovem a efetividade dessa abordagem nas escolas. Outros dizem que rotular os alunos pode fazer mais mal do que bem. No entanto, não se pode negar que cada um de nós é um ser único, e o estilo de aprendizagem é um dos componentes dessa individualidade.

Cada tentativa, por menor que seja, de compreender as necessidades individuais dos alunos e encorajá-los a se conhecer melhor é valiosa.

### **Motivadores**

- Resultados ruins de aprendizagem por parte dos alunos
- Problemas com a concentração durante o processo de aprendizagem
- Análise das razões pelas quais os estudantes têm dificuldade em aprender

### **Vantagens**

- Melhores resultados no processo de aprendizagem dos alunos
- Aumento da autoestima dos estudantes
- Ações com o objetivo de personalizar o processo educativo

## **Desafios**

- Compreensão adequada dos estilos de aprendizagem
- Trabalho com fenômenos complexos
- Rotulação injusta dos alunos
- Obtenção de materiais adequados para os estudantes com determinados estilos de aprendizagem
- Falta de pesquisas que comprovem a eficácia da abordagem

## **Exemplos**

- ClassMapp – um produto do grupo Young Digital Planet
- Learning Style Inventory (LSI)  
<http://www.humanesources.com/organizations/program/lsi/>
- Edu & You – análise de estilos de aprendizagem <http://www.eduyou.pl/analiza-stylu-uczenia-sie>
- <http://learning-styles-online.com> fornece informações gratuitas e ferramentas que ajudam a compreender e a utilizar os estilos de aprendizagem com eficácia
- P.E.T. Learning Styles Solution  
<http://www.learningstyles.ca/indexfull.asp>
- Estilos de ensino e aprendizagem na engenharia da Educação <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/LS-1988.pdf>

## **Tendências relacionadas**



Personalização na Educação



Ambiente de aprendizagem personalizado



Aprendizagem centrada no aluno



Aprendendo a aprender



Edutainer



Neurodidática



I. A Educação moderna é personalizada

# APRENDIZAGEM CENTRADA NO ALUNO



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# APRENDIZAGEM CENTRADA NO ALUNO

› O aluno no centro do universo educacional ‹

## *Termos relacionados*

Aluno como centro do processo de aprendizagem, ambiente de aprendizagem centrado no aluno, aprendizagem centrada na criança, sala de aula centrada no aluno

A aprendizagem centrada no aluno tem ênfase nas necessidades de cada criança. Nesse modelo, os outros participantes do processo educacional, como professores, pais e funcionários administrativos da escola, têm um papel de suporte. O aluno é o elemento mais importante – assim como suas habilidades, seus pontos fracos e seu estilo de aprendizagem dominante. Também são importantes os interesses da criança e suas necessidades psicológicas, intelectuais e sociais em constante evolução. Após décadas de prevalência de um sistema educacional centrado no professor, chegou a hora de reconhecer finalmente que o aluno é o participante principal do processo educativo.

A implementação de um método centrado no aluno pode ocorrer de várias maneiras. Às vezes, diz-se que ele, sozinho, deve decidir o que quer aprender e de que maneira isso será feito, e como deverá ser o sistema de avaliação e recompensas. Outros veem esse método como um modo de transformar a postura dos alunos em relação à escola, de mais passiva para mais ativa, apoiada e assistida. Essas questões foram discutidas no trabalho de educadores importantes como John Dewey, Jean Piaget e Lev Vygotsky.

O problema com a implementação desse método centrado no aluno são as dificuldades em sua aplicação prática, relatada com frequência pelos professores. Uma das razões é o tempo necessário para abordar cada um de forma personalizada. A avaliação do progresso do estudante e a implementação de padrões impostos pelo sistema educacional também não são fáceis. Apesar de todos esses fatores, o ensino centrado no estudante e seus objetivos não são apenas uma sugestão, mas uma obrigação.

## **Motivadores**

- Os alunos adquirem conhecimentos de variadas maneiras e estilos
- O nível de habilidades dos estudantes não é homogêneo
- As mudanças sociais requerem novas qualificações de estudantes e recém-formados

## **Vantagens**

### **Para os estudantes:**

- Resultados escolares melhores e bem-estar mental
- Participação ativa nas aulas
- Ideias e questionamentos são bem-vindos
- Tratamento como parceiros na jornada educacional
- Responsabilidade pela aprendizagem de outra pessoa
- Comentários são encorajados e, conseqüentemente, desenvolvem a criatividade
- Definição de opiniões por meio de conversa, escuta, escrita, leitura e reflexão sobre conteúdo, termos, problemas e preocupações
- Alunos se tornam fontes de informação uns para os outros
- Novas maneiras de adquirir informações

### **Para professores:**

- Trabalho tradicional mais eficaz

## **Desafios**

- Professores podem parar de se sentir responsáveis pelos resultados de aprendizagem
- Atividade que consome tempo
- Método pode ser de difícil aplicação nos estágios iniciais da Educação
- Dificuldade com o padrão de avaliação dos estudantes
- Problemas com a organização do trabalho do grupo

## **Exemplos**

- Education World – recurso on-line para professores, gestores e funcionários administrativos da escola  
[http://www.educationworld.com/a\\_curr/voice/voice117.shtml](http://www.educationworld.com/a_curr/voice/voice117.shtml)
- site Faculty Focus da Magna Publications  
<http://www.facultyfocus.com/articles/effective-teaching-strategies/the-benefits-of-making-the-shift-to-student-centered-teaching/>
- “What makes student-centred learning?” da dra. Susan Sample, da University of Pacific  
<http://youtube.com/watch?v=ya0lK3yuuyg>

## **Tendências relacionadas**



Personalização na Educação



Aprendizagem como um processo



Ambiente de aprendizagem personalizado



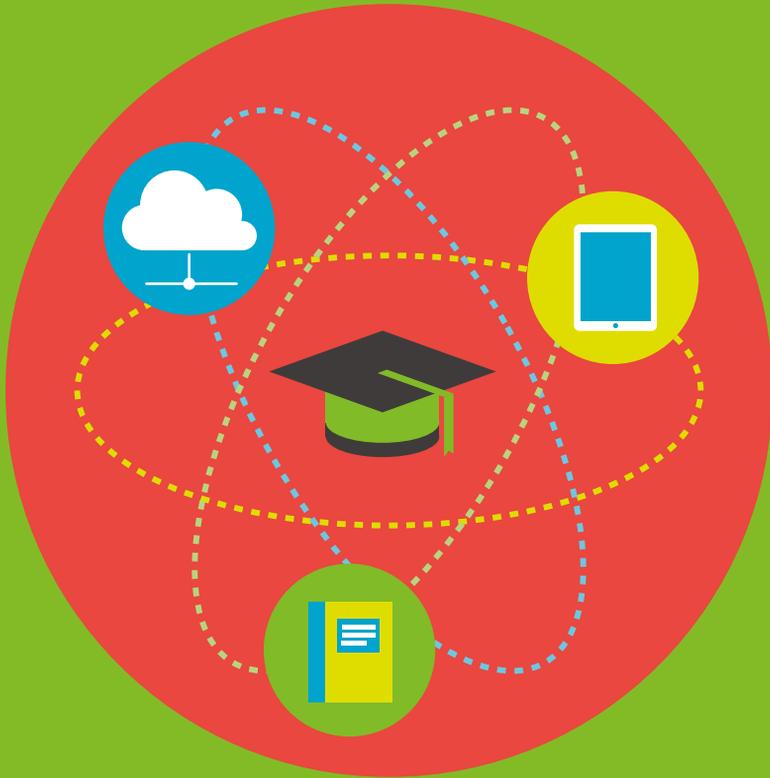
Aprendizagem adaptativa



Edutainer



Neurodidática



I. A Educação moderna é personalizada

# AMBIENTE DE APRENDIZAGEM PERSONALIZADO



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# AMBIENTE DE APRENDIZAGEM PERSONALIZADO

› Seu próprio mundo educacional, acolhedor e seguro ‹

## *Termos relacionados*

Aprendizagem pessoal, ambiente virtual de aprendizagem (AVA), aprendizagem informal, ambiente pessoal de aprendizagem (APA), ensino híbrido, rede pessoal de aprendizagem, portfólio pessoal, aprendizagem baseada na nuvem, e-portfólio, aprendizagem ao longo da vida

A personalização na Educação exige que o aluno crie um ambiente de aprendizagem próprio e único, com todas as ferramentas e materiais que o ajudarão a aprender de forma eficaz e divertida. Alguns utilizarão suas canetas e lápis favoritos, um chá quentinho, um bloco de notas preferido ou talvez ferramentas on-line que escolheram. Uma pesquisa conduzida pelo Young Digital Planet, com a participação de estudantes do Ensino Médio, mostrou que eles aprendem melhor à noite. Há os que precisam de música, enquanto outros preferem o silêncio absoluto. A lista de objetos e ferramentas é excepcionalmente longa e interessante. Você sabia que muitas pessoas precisam da companhia de seu animal de estimação para assimilar mais efetivamente o conhecimento?

A característica mais importante do universo de aprendizagem personalizada é o fato de que os alunos podem escolher seus materiais, planejar como se dará sua Educação e compilar temas e fontes, tendo assim total controle sobre o que, quando e como aprendem. Eles selecionam as informações e decidem o que é importante e interessante, o que devem verificar depois e o que podem descartar. Em outras palavras, trata-se de uma excelente solução para pessoas independentes.

Quais recursos compõem o ambiente de aprendizagem pessoal? Eis alguns deles:

- Internet – novos sites, sites educacionais, blogs, canais RSS, todos os tipos de mídia social: Facebook, Twitter, Google +, LinkedIn, YouTube, Vimeo, Instagram, Flickr, newsletters, VoIPs como o Skype e outros comunicadores, e sites de social bookmarking, como, por exemplo, o delicious.com
- Smartphone – mensagens de texto, fotos, vídeos e gravações de áudio
- Fontes off-line – por exemplo, interações com familiares e amigos, professores e outras pessoas
- Rádio e televisão

É impossível definir uma lista completa de fontes. Cada um de nós tem sua própria coleção de recursos e um universo educacional único.

### *Motivadores*

- Diferentes estilos de aprendizagem
- Diferentes interesses e hábitos
- Diferentes necessidades dos alunos
- Necessidade de uma interface customizada
- Necessidade de cada um ter controle sobre a própria vida e Educação

### *Vantagens*

- Ajuda para que os estudantes tenham controle sobre seu processo educativo
- Maior eficácia no processo de aprendizagem – os alunos aprendem sobre o que têm interesse, o que os ajuda a explorar o conteúdo com maior profundidade
- Prazer de aprender

## **Desafios**

- Dificuldade em atender às necessidades de cada aluno
- Falta de controle do professor sobre o aluno
- Dificuldade de avaliar o progresso dos alunos
- Abandono do currículo padrão pelo aluno

## **Exemplos**

- O projeto OLE (Responsive Open Learning Environments), uma iniciativa dos países europeus e da China, examina o fenômeno dos ambientes pessoais de aprendizagem (também chamados de PLE, Personal Learning Environment). Neste site, é possível identificar ferramentas para a criação de ambientes pessoais de aprendizagem e exemplos de utilização <http://www.role-project.eu/>
- Plex  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Plex\\_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Plex_(software))
- Symbaloo EDU  
<http://edu.symbaloo.com/home/>
- Evernote  
<https://evernote.com>
- iGoogle  
<http://www.igooglepportal.com>

## **Tendências relacionadas**



Personalização na Educação



Estilo de aprendizagem individual



Aprendizagem centrada no aluno



Aprendizagem móvel



Aprendizagem com códigos abertos



Aprendizagem com mídias sociais



Aprendizagem ao longo da vida



I. A Educação moderna é personalizada

# ANALYTICS E BIG DATA



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# ANALYTICS E BIG DATA

› Números que mudam a Educação ‹

## *Termos relacionados*

Sistemas de aprendizagem inteligentes, ciência dos dados, aprendizagem personalizada, métricas de engajamento, learning analytics (análise da aprendizagem), dados de nível conceitual, aplicações de processamento de dados, estatística descritiva, estatística indutiva, modelação de predição, detecção de comportamento, monitoramento do comportamento do usuário

Um ambiente de aprendizagem personalizado requer a possibilidade de acessar conteúdos de maneira adequada, em uma quantidade apropriada e em momentos específicos. O conceito de analytics e Big Data está associado à coleta de uma grande quantidade de dados de usuários, sua análise, processamento e visualização, o que é extremamente difícil de fazer, mas compensa, pois fornece informações valiosas. Analytics e Big Data são aplicados em muitas áreas, inclusive no setor privado – por exemplo, em redes de supermercados para analisar hábitos e comportamento de clientes. A análise de dados é particularmente importante em diversos tipos de estudos, incluindo a pesquisa médica. A análise de uma grande quantidade de informações provenientes de vários instrumentos de medição ou dados médicos em diversos pacientes pode confirmar os resultados de uma pesquisa ou apontar fatores que contribuem para o desenvolvimento de uma doença, facilitando seu diagnóstico. O desenvolvimento da tecnologia de processamento de dados permite analisar mais detalhadamente o progresso das crianças na escola, bem como explorar as informações obtidas com o objetivo de criar conteúdos educacionais mais eficazes. Com a análise automática das respostas a testes por centenas ou mesmo milhares de estudantes, pode-se identificar frases cuja estrutura está incorreta e criar materiais de alta qualidade. Se a maioria dos alunos der uma resposta errada a determinada pergunta, é provável que o verdadeiro problema seja a pergunta, e não eles.

Os Big Data e a observação automática proporcionam uma oportunidade de melhorar as condições de trabalho dos professores e de tornar a personalização da Educação uma realidade. A análise de dados de um grande conjunto de estudantes e de cada um deles possibilita a escolha de materiais adequados para as necessidades

intelectuais e emocionais de um determinado indivíduo. Essas informações também permitem que os professores lhes deem apoio no processo de descobrir como aprender mais rapidamente e com mais eficácia, reduzindo assim tempo e custos. Em nenhum momento na história da humanidade houve uma quantidade tão grande de dados e tantas possibilidades de utilização. É muito provável que tais dados venham a melhorar a Educação já existente

### *Motivadores*

- Desenvolvimento de tecnologias de coleta, processamento e análise de grandes quantidades de dados que podem ser empregados na área educacional
- Transposição de materiais didáticos para a Internet e dispositivos móveis
- Acesso fácil a dados e ferramentas de análise que estão se tornando cada vez mais eficientes

### *Vantagens*

- Melhores resultados e economia de tempo
- Acesso ao conteúdo ajustado às necessidades de um aluno específico
- Eliminação de conteúdos educacionais que foram estruturados de maneira errada
- Possibilidade de recolher dados sobre toda a população e não apenas de indivíduos

### *Desafios*

- Coleta de dados não é um valor em si. A questão é como interpretá-los e iniciar as mudanças advindas de sua interpretação
- Análise eficaz leva em conta o índice de coincidência
- Questões sobre vigilância
- Risco de engano por conta de números e gráficos

### *Exemplos*

- Comunidade sobre analytics e ciência dos dados <http://www.sigkdd.org>
- Solução de analytics para Educação da IBM <http://www.ibm.com/analytics/in/en/solutions/industry/education.html>
- UNESCO Institute for Information Technologies in Education. Learning Analytics <http://www.iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214711.pdf>

 *Tendências relacionadas*



Personalização na Educação



Aprendizagem adaptativa



Ambiente de aprendizagem  
personalizado



Aprendizagem móvel



I. A Educação moderna é personalizada

# APRENDIZAGEM ADAPTATIVA



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# APRENDIZAGEM ADAPTATIVA

› Caminho feito sob medida de acordo com as individualidades ‹

## *Termos relacionados*

Aprendizagem baseada em técnicas adaptativas, Educação baseada no computador, sistemas de aprendizagem inteligentes, aprendizagem personalizada, modalidade de aprendizagem, adaptabilidade, trilhas de aprendizagem individuais, hiperídia adaptativa, sistemas de tutoria inteligentes, agentes pedagógicos baseados em computador, Big Data, métricas de engajamento, learning analytics, dados de nível conceitual

Os usuários do Google visualizam e anúncios personalizados de produtos, de acordo com as pesquisas que fazem. A ideia básica da aprendizagem adaptativa é que um computador pode melhorar o resultado do processo de aprendizagem do aluno, proporcionando um sistema ou um conjunto de ferramentas que ajustam individualmente os métodos. Graças a uma plataforma que reúne dados sobre o comportamento do usuário, é possível medir o desempenho de um estudante e recomendar a ele outras atividades.

Assim, os conteúdos tornam-se dinâmicos e interativos, e o aluno se torna agente do processo educativo individualizado. O software reúne enormes quantidades de dados, monitorando a atividade do usuário e aprendendo a se adaptar a necessidades específicas. Os dados são gerados durante a interação com o sistema e com os materiais didáticos tradicionais (livros escolares), com recursos não convencionais (jogos e redes sociais) e durante sua interação com professores e colegas. O sistema reconhece competências e habilidades em dado momento e especifica ações para aumentar as chances de sucesso do estudante.

Os dados são coletados durante as aulas on-line (por exemplo, resultados, velocidade, precisão do desempenho e atrasos). Os alunos aprendem em seu próprio ritmo, enquanto o programa se adapta continuamente a eles, proporcionando desafios e encorajando-os a aprender de forma otimizada. Além disso, o comportamento de um indivíduo é comparado com os dados recolhidos de centenas e até milhares de outros usuários. Graças a essa plataforma adaptativa, é possível criar uma “fotografia” do estudante, antecipar problemas e propor soluções em um estágio inicial do processo de aprendizagem. Isso elimina a necessidade de os alunos fazerem provas

que apenas detectam deficiências, sem fornecer respostas sobre como corrigi-las. Na aprendizagem adaptativa, informações sobre as deficiências e as sugestões de correções são apresentadas aos alunos e professores de imediato, durante a aula, o que possibilita uma reação rápida. Com o tempo que economizam, professor e aluno podem se envolver mais com o que está sendo estudado.

### *Motivadores*

- Atendimento de necessidades de diversos estudantes
- Classes com habilidades mistas
- Problemas com a aquisição de novos materiais
- Baixos resultados educacionais

### *Vantagens*

- Permite que, com um design de conteúdo bem-feito, o sistema avalie as habilidades do aluno e atribua tarefas de acordo com sua capacidade
- Ajuda o professor a identificar os talentos e as habilidades naturais dos alunos
- Proporciona aos estudantes absorver conteúdos por meio de percursos educativos personalizados e diferenciados
- Ajuda a melhorar as competências dos alunos com desempenho mais fraco, e também desenvolver e reforçar a aptidão natural dos que sobressaem
- Possibilita que o professor monitore o progresso de cada aluno, frequentemente em tempo real

- Torna possível que os métodos educacionais com base em técnicas adaptativas produzam resultados impressionantes no ensino individualizado de matemática

### *Desafios*

- Dificuldade em ensinar fatos e fornecer informações sujeitas a interpretação
- Computadores nunca poderão substituir professores
- Técnicas adaptativas são menos apropriadas em determinadas áreas da Educação, como no ensino de filosofia
- Técnicas adaptativas não são cura milagrosa para os problemas na Educação, e a aplicação dessas tecnologias pode melhorar ou piorar o desempenho dos alunos
- Custo muito alto de desenvolvimento de várias versões do conteúdo
- Dificuldade em fornecer ao usuário as informações que esteja pronto para processar em determinado momento
- Alterações no material podem ser um problema na aplicação do método adaptativo cada vez que o usuário avança em um percurso educativo

## Exemplos

- ALEKS Corporation – empresa que oferece sistemas de diagnóstico de deficiências no conhecimento e material para lidar com elas <http://www.aleks.com/>
- Carnegie Learning – editora que oferece, além de livros didáticos tradicionais, programas adaptativos para o ensino de matemática (Cognitive Tutor) para estudantes de Ensino Fundamental 2 <https://www.carnegielearning.com/>
- CogBooks Ltd – empresa que oferece treinamentos corporativos com base em plataformas adaptativas <http://www.cogbooks.com/>
- eSpindle Learning – organização sem fins lucrativos que desenvolve softwares para aprendizagem de vocabulário utilizando técnicas adaptativas <http://learnthat.org>
- Knewton – empresa que oferece soluções de aprendizagem adaptativa em parceria com diversas editoras e desenvolvedores de conteúdo educacional <http://www.knewton.com/>
- McGraw-Hill Education – empresa que oferece conteúdos educativos, softwares e serviços educacionais para estudantes do Ensino Médio (Power of U) e universitários (LearnSmart) <http://www.mheducation.com/>
- Pearson – editora de livros didáticos que oferece, entre seus diversos produtos, um programa que utiliza técnicas adaptativas (Success Maker) para a aprendizagem de leitura e matemática

para alunos de Ensino Fundamental e Médio <https://www.pearson.com/>

- Sherston Software – empresa britânica de programas educacionais que oferece o PlanetSherston – plataforma de aprendizagem que utiliza técnicas adaptativas <http://shop.sherston.com/>
- Grockit – jogo on-line para múltiplos jogadores que oferece preparação para testes. O aprendizado acontece por meio de um game interativo com outros jogadores que estão estudando para a mesma prova <https://grockit.com/>

## Tendências relacionadas



Personalização na Educação



Analytics e Big Data



Aprendizagem centrada no aluno



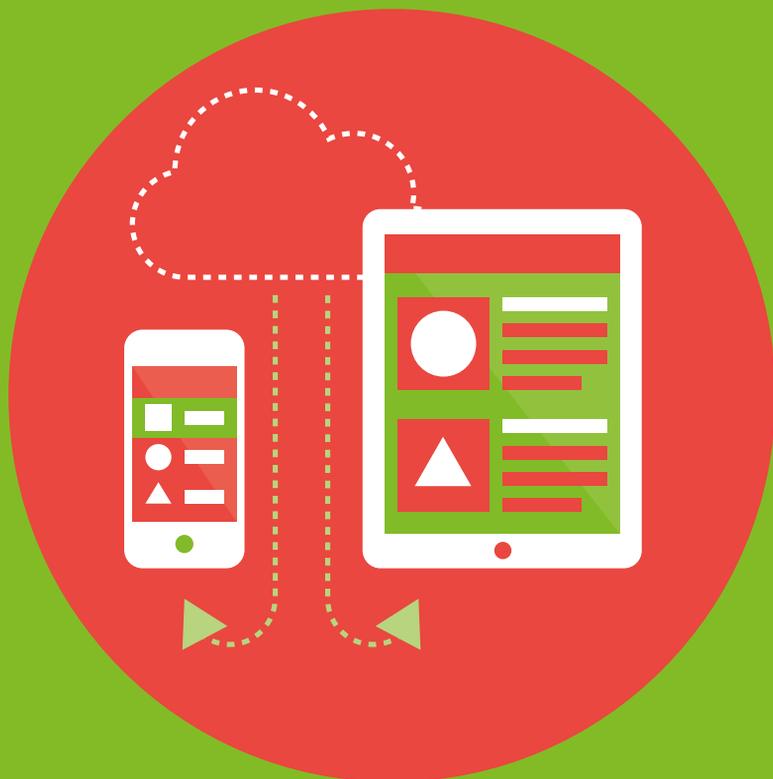
Aprendizagem baseada em competências



Aprendizagem orientada para a relevância



Web semântica



I. A Educação moderna é personalizada

# APRENDIZAGEM MÓVEL



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# APRENDIZAGEM MÓVEL

> Aprendizagem a qualquer hora, em qualquer lugar <

## *Termos relacionados*

Dispositivos móveis, a qualquer hora e em qualquer lugar, learning-on-the-go, aprendizagem ubíqua, Educação na palma da mão, m-learning, m-learners, aprendizagem informal

A personalização na Educação significa ter acesso aos conteúdos sempre que necessário. Além disso, pressupõe fornecer aos alunos materiais adaptados utilizando as ferramentas mais adequadas para eles. Graças à tecnologia, essas diretrizes podem ser seguidas com a ajuda dos dispositivos móveis.

Para alguns, a Educação móvel é uma maneira de adquirir conhecimento por meio de produtos criados especialmente para tablets ou smartphones. Para outros, trata-se de uma oportunidade de utilizar esses dispositivos com propósitos educacionais. A quantidade de materiais educativos para esses aparelhos tem crescido rapidamente. É possível encontrar no mercado livros didáticos, aplicativos para aprendizagem de línguas estrangeiras, jogos e programas educacionais. Os sites são cada vez mais visualizados via dispositivos móveis e precisam ser concebidos para esse tipo de aparelho. Eles estão cada vez mais baratos, e seus usuários demandam materiais compatíveis. A atitude dos professores em relação à presença desses aparelhos nas escolas também tem evoluído. Anos atrás, o uso de celulares nas salas de aula era estritamente proibido, ao passo que hoje um número crescente de escolas quer proporcionar aos seus alunos a experiência de trabalhar com tablets com fins educacionais e, por isso, estão revendo suas políticas a respeito.

A Educação móvel também está associada à computação na nuvem. A localização de dados nesse ambiente significa que todas as informações são mantidas em vários servidores, em oposição a uma única localização on-line, onde os dados são armazenados em um servidor. Para o usuário final, a principal vantagem é ter acesso a seu acervo por meio de vários dispositivos (por exemplo, computador, tablet, smartphone) – sempre em sua versão mais recente, independentemente do dispositivo.

## *Motivadores*

- Necessidade de acesso ao conhecimento em qualquer hora e em qualquer lugar
- Necessidade de uma Educação centrada no estudante
- Necessidade de uma aprendizagem assíncrona
- Alunos querem decidir os materiais com os quais desejam trabalhar
- Crescente popularidade e acessibilidade dos dispositivos móveis
- Educação ao ar livre
- Acesso instantâneo à Educação

## *Vantagens*

- Fácil acesso ao conhecimento por meio de dispositivos móveis
- Possibilidade de aprendizagem assíncrona
- Facilidade de comunicação entre professor e aluno, bem como entre os estudantes
- Personalização da aprendizagem
- Acesso ao conhecimento para alunos com necessidades e condições especiais
- Possibilidade de participação ativa em eventos educacionais, como conferências, discursos, webinars etc., em tempo real, sem sair de casa (economia de tempo e dinheiro)
- Prestígio maior para as escolas que usam tablets; construção da imagem do estabelecimento de ensino como uma instituição moderna

## *Desafios*

- Os alunos podem ser facilmente distraídos enquanto aprendem
- Os dispositivos móveis, como quaisquer outros aparelhos eletrônicos, podem ser danificados
- O *upgrade* dos equipamentos, que pode sair caro, tem de ser feito por conta do rápido avanço tecnológico

## Exemplos

- Aplicativos para dispositivos móveis do Young Digital Planet
- Escolha ampla de outros aplicativos educacionais disponíveis na App Store, no Google Play e no Windows Marketplace
- Soluções para a criação de livros didáticos interativos: Digital Books Solution, iBook
- Utilização mundial de dispositivos digitais durante as aulas nas escolas
- Aplicações que podem ser utilizadas pelo professor em sala de aula: Groovy Grader – aplicativo para cálculo rápido dos resultados dos testes dos alunos; iLeap Pick (ajuda o aluno a fazer perguntas, ativando os alunos de uma ou mais turmas)
- Teacher’s Assistant Pro – registro eletrônico para dispositivos móveis que permite ao professor atualizar instantaneamente dados relacionados ao estudante caso ele tenha um dispositivo móvel com acesso on-line
- app do Wordpress para iPhone – para que os professores possam criar um blog da turma ou da escola
- BookLeveler – ajuda a estabelecer o nível de dificuldade de um texto por meio do ISBN e a ajustar o conteúdo de um livro específico para o programa de ensino utilizado por um professor ou escola

## Tendências relacionadas



Personalização na Educação



Estilo de aprendizagem individual



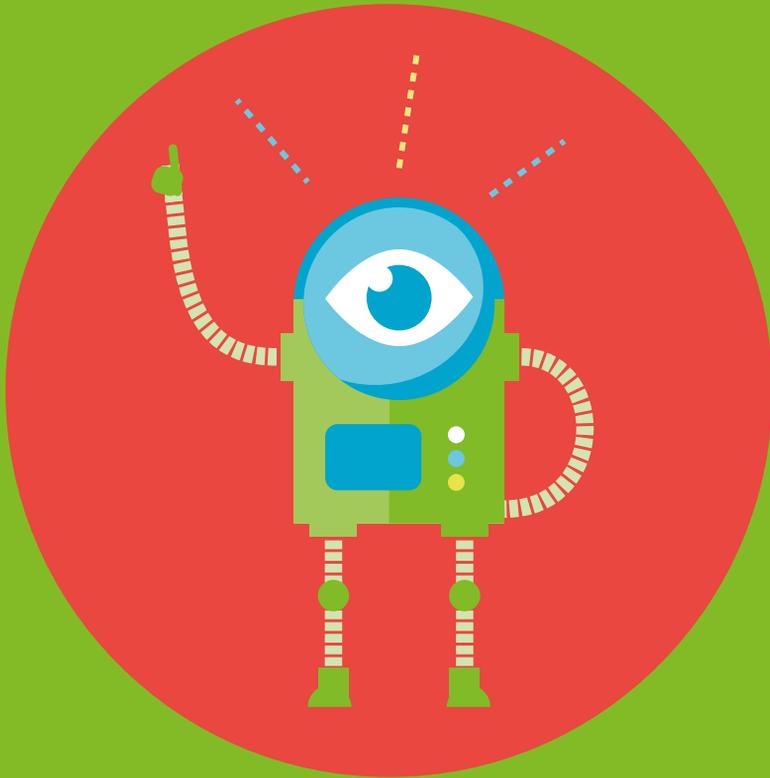
Aprendizagem informal



Educação ao ar livre



*Snack Learning*



I. A Educação moderna é personalizada

# TUTORIA VIRTUAL



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# TUTORIA VIRTUAL

› Tutoria de primeira qualidade para ajudar a personalizar sua aprendizagem ‹

## *Termos relacionados*

Assistente virtual, assistente de e-learning, assistente de aprendizagem virtual, interface um para um, tutorial de um indivíduo para outro, Educação a distância, tutorial de muitos para um, aprendizagem por vídeo, treinamento on-line

A personalização na Educação pressupõe que os alunos desenvolvam seu próprio percurso educativo, independentemente de gerir a si mesmos, e também decidam sobre como e o que querem aprender. Isso nos força a deixar de lado o papel tradicional do professor. Uma criança que segue seu próprio caminho precisa, acima de tudo, de apoio para alcançar a autoconsciência e ajuda para desenvolver competências para uma aprendizagem eficaz. O auxílio do tutor é necessário para realizar essa tarefa, mostrando ferramentas, chamando atenção para o processo de aprendizagem e incentivando a elaboração de análises e a formulação de conclusões. O tutor está por perto sempre que o aluno precisa dele. A tecnologia moderna o auxilia, a qualquer tempo e lugar, sob a forma de um tutor virtual.

O assistente educacional virtual está se tornando mais e mais popular em todo o mundo como complemento ou parte da aprendizagem on-line. Estudantes de lugares remotos do globo podem assistir a aulas ministradas por renomados professores sem sair de suas cidades e até mesmo se inscrever em cursos organizados por universidades de prestígio como Harvard ou Oxford. Os sistemas avançados ajudam a acompanhar o progresso e a personalizar a Educação, tornando-a mais confiável. O crescimento rápido do número de usuários da Khan Academy e do Coursera.org provou que existe uma demanda extraordinária por esses serviços.

Quando os pais entendem o que é a personalização do ensino, começam a procurar, a todo custo, o melhor professor para os filhos. Perceberão que, sem tal pessoa, não há chance de um desenvolvimento digno das melhores oportunidades. Assim, a ideia de um mentor virtual parece brilhante. Em um futuro próximo, não estaremos limitados ao local físico mais próximo para encontrar a pessoa adequada. O tutor ideal poderá viver do outro lado do mundo e conectar-se conosco sempre que houver necessidade. É possível que, no futuro, ele tenha muito mais prestígio do que os professores de hoje e que seu salário corresponda àquele das pessoas que fazem o treinamento de gerentes de primeira classe.

### *Motivadores*

- Aumento da popularidade do ensino personalizado
- Falta de tempo para dar atenção individual na sala de aula
- Alteração do papel dos professores na Educação
- Globalização e facilidade de se tornar professor

### *Desafios*

- Baixa taxa de conclusão para a maioria dos cursos on-line
- Professores virtuais podem substituir completamente pessoas
- Falta de habilidades sociais e de comunicação
- Dependência de tecnologia
- Interface não confiável

### *Vantagens*

- Custo menor com equipe e infraestrutura
- Oportunidades iguais em termos de Educação para crianças que vivem afastadas de áreas urbanas
- Acesso mais fácil a serviços educacionais de alta qualidade
- Personalização da Educação
- Educação em qualquer hora e em qualquer lugar
- Acompanhamento mais preciso do progresso da aprendizagem

## Exemplos

- Technology Tidbits: Thoughts of a Cyber Hero blog  
<http://cyber-kap.blogspot.com/2011/09/top-10-sites-for-online-tutoring-and.html>
- Mashable, site de notícias  
<http://mashable.com/2012/08/28/homework-tutor-instaedu/>
- ALEKS corporation  
<http://www.aleks.com/>
- Carnegie Learning, editora  
<http://online.carnegielearning.com/>
- Cognii, desenvolvedor de tecnologias para avaliação  
<http://cognii.com/>
- Coursera, plataforma educacional com cursos on-line gratuitos  
<https://www.coursera.org/>
- Khan Academy, organização sem fins lucrativos que oferece materiais didáticos gratuitos  
<https://www.khanacademy.org/>

## Tendências relacionadas



Personalização na Educação



Aprendendo a aprender



Aprendizagem como um processo



Aprendizagem centrada no aluno



Aprendizagem móvel



Edutainer



Alina Guzik

# SUGESTÕES PRÁTICAS



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# SUGESTÕES PRÁTICAS

- Encoraje seus alunos a utilizar a auto-observação. Sugerimos criar colagens que ilustrem “Meu ambiente perfeito de aprendizagem”. No verso do cartaz, eles devem apresentar as coisas que dificultam seu processo de aprendizagem e aquelas que precisam evitar ao estudar. Recompense-os pela auto-observação de seu processo de aprendizagem.
- Crie um perfil de cada estudante e observe seus talentos e características positivas.
- Estimule os alunos a assumir funções diferentes quando trabalharem em equipe. Pergunte sobre os papéis em que se sentem confortáveis e os papéis dos quais não gostam e por quê. Incentive-os a desenvolver seus talentos e motive-os a realizar tarefas que exijam esforço e rompem suas barreiras.
- Deixe que eles deem notas a si mesmos e justifiquem antes de avaliar os estudantes.
- Peça aos alunos que encontrem algumas informações por conta própria antes de introduzir um assunto novo. Reúna e classifique tudo o que pesquisaram. Faça com que escolham os materiais de que mais gostam. Transmita essas informações para outras turmas.
- Dedique, mensalmente, uma de suas aulas à exploração e apresentação de novas técnicas de aprendizagem.
- Compartilhe seu conhecimento sobre os melhores momentos e maneiras de o cérebro aprender.
- Encoraje seus alunos a tentar encontrar um contexto pessoal para os novos conteúdos que forem aprendendo. Pergunte a eles o que sentem em relação ao novo conhecimento adquirido.
- Permita, na medida do possível, que os estudantes decidam por conta própria o que vão aprender. Todo mês, dedique uma aula para que apresentem um tema que seja vagamente relacionado ao assunto. Deixe-os escolher uma forma de apresentação.
- Motive os alunos a ser os criadores do próprio percurso educativo. Sugira que criem um mapa de objetivos e visualizem seu desenvolvimento durante o período de uma semana, um ano, dois anos ou mais. Incentive-os a fazer isso constantemente.
- Use o método de projeto. Os alunos devem determinar qual será o produto final do trabalho e escolher os métodos a utilizar.



I. A Educação moderna é personalizada

# ESTUDOS DE CASO



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# Maneiras de incorporar o uso de tablets em uma sala de terceiro ano do Ensino Fundamental 1

## *Desafio:*

Em junho de 2013, ganhamos tablets Galaxy Tab 2 7.0 da Samsung para realizar o projeto “Friends Fur-ever” no âmbito de um programa no qual ficamos em primeiro lugar, o Twinning. Como a Polônia tem poucos materiais que ensinam a utilizar dispositivos móveis na Educação de crianças mais jovens, trabalhar com os tablets foi um grande desafio para mim. Eu ainda estava aprendendo a lidar com eles, assim como as crianças. Li um blog em inglês com artigos sobre o assunto, incluindo textos de outros professores.

## *Processo:*

Começamos a trabalhar com os tablets em outubro de 2013. Desde o início, optamos pelo modelo BYOD – em que o aluno tem um tablet para uso próprio, cuida do aparelho, se compromete que esteja sempre pronto para uso, instala e remove todos os aplicativos, e ainda pode utilizar o dispositivo em casa.

Foi uma solução muito conveniente, pois eu não precisava desempenhar o papel de administradora dos dispositivos, e os alunos, utilizando os tablets em seu tempo livre, tiveram a chance de conhecer melhor as características técnicas do equipamento. Muitas vezes confiei no conhecimento deles a esse respeito. Sempre tive dois cabos e um carregador prontos no laboratório, o que acabou sendo bastante útil no final do ano escolar, quando a bateria ficou mais fraca. Estabelecemos juntos, em sala de aula, as regras de utilização dos aparelhos. Queria ter certeza de que não seriam tratados como brinquedo e de que não distrairiam os alunos. Os pais controlariam a utilização em casa. No início, o dispositivo era uma grande tentação e ficamos com medo de que ele substituísse outras atividades em que as crianças dessa idade devem normalmente se envolver. Por conta disso, estabelecemos um clima de cooperação e de respeito. Manter a consistência foi crucial.

Utilizamos os tablets ao longo de três dias na escola. Tivemos várias aulas nesse período e não precisei me preocupar com o fato de que as crianças não conseguiram completar as tarefas que lhes foram atribuídas. Não há nada mais frustrante do que uma sirene escolar que interrompe uma lição excepcionalmente interessante.

Tentei incorporar todos os tipos de atividades em minhas aulas e dar ao grupo a oportunidade de desenhar, pintar e escrever da maneira convencional. Acredito que um tablet é como se fosse um dos materiais do nosso estojo. Se existe necessidade de utilizá-lo, deve ser retirado do estojo. No entanto, se não for necessário, deve ficar lá dentro com a régua ou a borracha. Não desisto de utilizar os livros e cadernos com os alunos, mas limitei o uso de folhas de atividade avulsas.

Os aplicativos que os alunos instalaram em seus tablets foram usados em várias disciplinas: matemática, polonês, educação ambiental, música e inglês. Alguns foram indicados pelos alunos e, em geral, as sugestões foram boas. As crianças ficaram felizes por poder utilizar os tablets para ler livros.

### **Efeitos:**

Após nove meses trabalhando com alunos da terceira série e tablets, posso dizer que eles aprenderam a trabalhar em equipe de forma mais eficaz e que suas habilidades de comunicação e pensamento crítico melhoraram. Foram criativos ao fazer uso dos aplicativos e sempre apresentaram novas maneiras de utilizá-los. Ficaram ávidos por realizar as tarefas sugeridas por eles e compartilharam os resultados dos trabalhos. Documentaram suas ações com fotos e vídeos que me enviavam por e-mail. Entenderam o que são direitos autorais e cumpriram as regras de segurança na Internet. Caso encontrem um novo aplicativo, conseguem indicar seus benefícios educacionais. Sabem que um tablet não precisa ser utilizado apenas para fins de entretenimento, mas também para a Educação e comunicação de pessoas autistas. Não substituíram os livros impressos pelos e-books nem os desenhos com lápis de cor por desenhos na tela. São usuários responsáveis de dispositivos móveis e outras crianças podem aprender com o exemplo deles.

# Educação de crianças hospitalizadas como exemplo de tendências associadas à personalização

## *Desafio:*

Fui desafiada a trabalhar com uma criança cronicamente doente. Marysia, uma menina da terceira série que travava uma batalha contra o câncer, precisava de um planejamento educacional individualizado, e eu tinha de ensinar inglês a ela por duas horas semanais. Eu dava aulas do idioma na turma de Marysia, então decidi fazê-la participar das aulas regulares por meio da tecnologia. Durante sua estadia no hospital, a menina aprendeu a utilizar um laptop com Internet, e pensei que essa poderia ser uma oportunidade perfeita para fazer uso de suas novas habilidades.

## *Processo:*

Perguntei a Marysia se ela gostaria de criar um blog e, dessa forma, encontrar-se com seu grupo. Na época, era impossível visitá-la em casa por conta do risco de a menina contrair infecções. Ela ficou em êxtase com a sugestão e, depois de falar com a mãe para apresentar as vantagens e desvantagens de estudar dessa maneira, auxiliiei-a a configurar o blog. No início, ajudei-a com a administração, mas Marysia aprendeu rapidamente a blogar. Convidou os colegas para participar de seu mundo virtual e teve o cuidado de escrever posts interessantes, gramaticalmente corretos e em estilo adequado. Eles deixaram comentários no blog e desejaram que ficasse boa logo. Vi que aquilo era importante para ela, que lhe deu força extra para enfrentar as etapas mais difíceis da doença.

Começamos a preparar juntas exercícios para seus colegas – jogos educativos do zondle.com, que serviram para ajudá-los a memorizar vocabulário em inglês. Marysia também criou alguns por conta própria. Fez ilustrações para os jogos, e fiquei muito feliz quando percebi que seus colegas estavam dispostos a jogar os games. Sugeri que deveríamos

fazer uma aula pelo Skype. Uma vez por semana, coloquei Marysia em contato com a turma por meio dessa ferramenta. A menina respondeu perguntas que fiz durante as aulas, cantou músicas e recitou versos com a classe, além de ouvir as respostas de outras crianças. Ela ficou muito feliz por rever seus colegas de classe, dos quais sentia muita falta. Depois de algum tempo, preparamos algumas partes de nossas aulas juntas e ela pôde, por exemplo, apresentar charadas para as outras crianças, ouvir suas respostas e aplaudi-las. Ela mostrou iniciativa, e estudar foi sua terapia e um fator motivacional para se reunir com os colegas. Acompanhei a menina nesse mundo virtual durante todo o ano letivo. Apresentei-lhe novas ferramentas que a ajudaram a manter o blog, aprender e se divertir.

### *Efeitos:*

Marysia é uma menina muito talentosa. Ela é muito ambiciosa e demonstrou o desejo de experimentar, explorar e aprender. As aulas de inglês pelo Skype ou pelo Google Hangouts permitiram que ela entrasse em contato com os colegas de classe e melhorasse suas habilidades. Ela se sentiu necessária e aceita, elementos muito importantes no tratamento de crianças com doenças crônicas.

<http://wdomku.jimdo.com/>

# Um tablet em sala de aula – como criar um ambiente de aprendizagem móvel

## *Desafio:*

O principal objetivo do projeto foi a criação de um ambiente de aprendizagem móvel com a utilização de aplicativos e ferramentas gratuitos. Como os tablets estão ficando cada vez mais acessíveis e os custos de conexão com a Internet estão diminuindo, parece que esses aparelhos estão substituindo os computadores (portáteis) mesmo na vida cotidiana. Isso significa que podemos utilizá-los para construir um ambiente de aprendizagem privado que forneça acesso a conteúdos educacionais on-line, ferramentas editoriais e plataformas de ensino. Se o trabalho for bem organizado, forem feitos contatos e os professores receberem treinamento, será possível criar um ambiente de aprendizagem móvel.

Esse tipo de ambiente propicia a realização de várias tarefas educacionais, e, no caso dos professores, pode estender-se além da didática, proporcionando suporte na realização de objetivos relacionados a cuidados e gestão.

## *Processo:*

Depois de definir as principais tarefas a ser realizadas por meio de um dispositivo móvel, deve-se selecionar os aplicativos adequados. Considerando a capacidade de edição e o tamanho da tela dos smartphones atuais, bem como o conhecimento dos usuários sobre suas possibilidades, eles servirão como canais de consumo de informação e também como ferramentas para criar e modificar conteúdos, para além de compartilhar os efeitos de seu trabalho. Em setembro de 2011, a escola de Ensino Médio Feliks Szotdrski, em Nowy Tomyśl, tornou-se a primeira escola pública da Polônia a implementar tablets na Educação escolar.

A implementação dos iPads da Apple iPads na escola de Nowy Tomyśl envolveu:

- Estabelecimento de uma parceria com várias empresas – Apple da Polónia para suporte material; Cortland para suporte técnico; e Łódzkie Centrum Doskonalenia Nauczycieli i Kształcenia Praktycznego (formação de professores e centro de prática educacional em Łódź) para apoio metodológico.
- Compra de 47 iPads para estudantes e professores
- Entrega dos tablets para a escola
- Fornecimento de tablets aos professores
- Entrega de tablets para os alunos

### *Efeitos:*

O projeto de implementação de tablets na escola de Nowy Tomyśl foi amplamente coberto pela mídia especializada. Como dizem os autores, “os efeitos mais significativos são o trabalho mais fácil e conveniente tanto para estudantes quanto para professores, a possibilidade de os professores utilizarem os tablets para trabalhos extraclasse e, finalmente, o elemento mais importante – o uso dos tablets para criar e consumir conhecimento por parte dos alunos”.

Para efeitos da construção de um ambiente de aprendizagem móvel simples, recomendo dez aplicativos móveis. Eles podem ser classificados nos seguintes grupos:

- Acesso a recursos educacionais: TED, Khan Academy, Kindle Mobile Reader, Coursera, Feedly
- Edição de documentos e compartilhamento de arquivos: Google Drive, Dropbox
- Criação e edição: Evernote, Skitch
- Acesso por meio de LMS: Moodle Mobile





Piotr Milewski

# A EDUCAÇÃO MODERNA É DIVERTIDA



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# A EDUCAÇÃO MODERNA É DIVERTIDA

Quem já teve a oportunidade de observar crianças sabe que, para elas, assumir um novo desafio é uma alegria. Dar os primeiros passos. Subir em um sofá. Amarrar o cadarço pela primeira vez. Andar de bicicleta.

Gostamos de superar obstáculos, chegar mais alto, fazer pontos, explorar o mundo e ir além de nossos limites. Ignoramos a palavra “impossível”, tentamos de todas as maneiras, fazemos testes, analisamos e procuramos novas soluções para ir ainda mais longe.

Por que a escola acaba com a curiosidade natural e inata e destrói a alegria de aprender coisas novas?

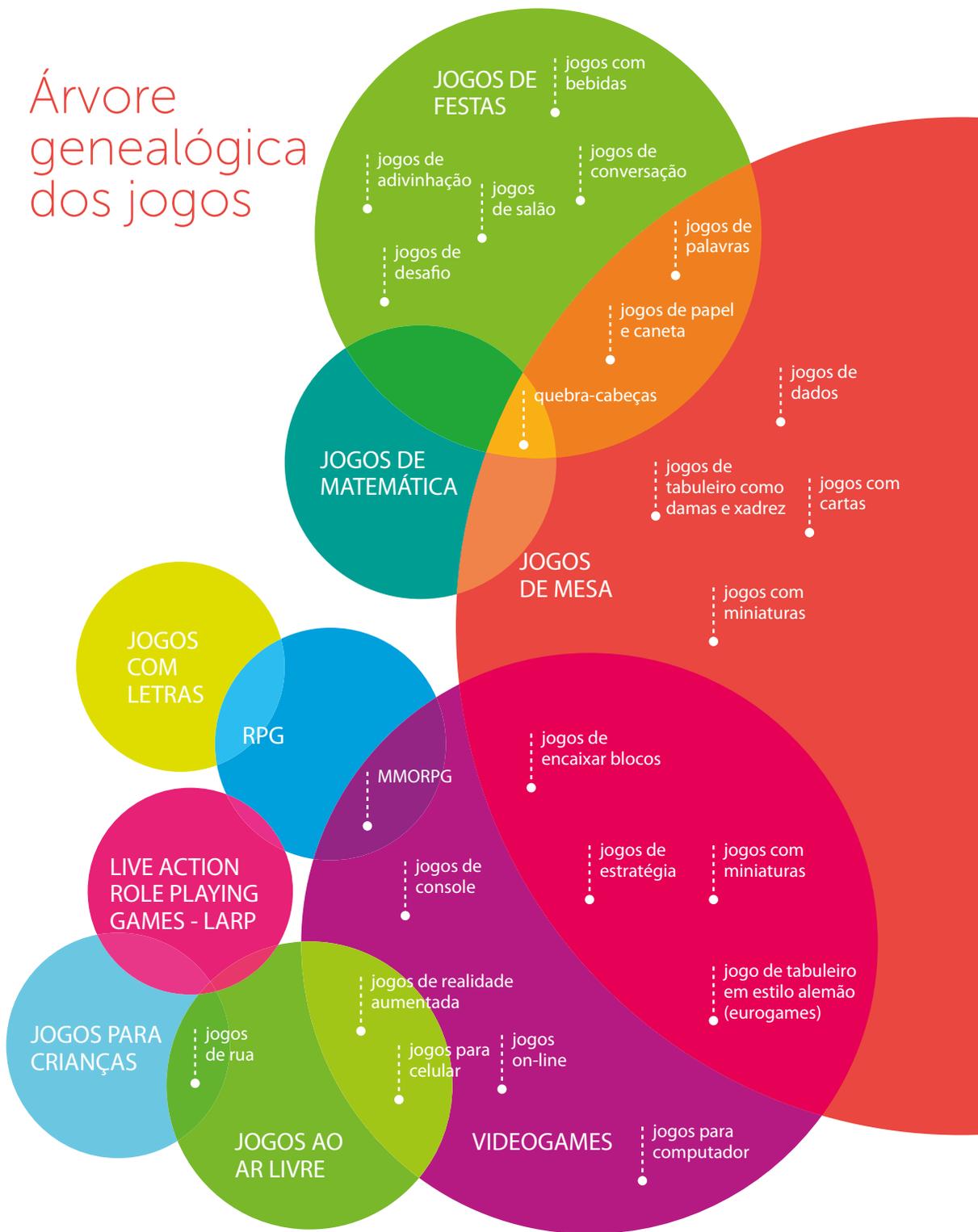
Os especialistas em Educação precisam encontrar a resposta para essa pergunta o mais rápido possível. Infelizmente, as escolas podem continuar existindo sem a resposta. Afinal, as lições podem continuar sendo tediosas ou desinteressantes. Os professores podem desencorajar os alunos em vez de incentivá-los e até mesmo transformar o autêntico espírito de competição em uma corrida de ratos ou o pensamento lógico em um amontoado de informações impensadas. As crianças têm de ir à escola, não importa o que ela ofereça.

A indústria de jogos não pode se dar ao luxo de ignorar essa necessidade de mudança. Crianças e adolescentes são os seus alvos mais importantes: eles devem ser tratados da melhor maneira possível; é preciso criar produtos de alta qualidade. Envoltivos. Viciantes. Um produto que traga alegria e dê a sensação de realização e satisfação. Um produto que estimule positivamente, fornecendo feedback imediato de desafios e tarefas estruturados. Se o produto for ruim, a criança simplesmente não vai querer comprá-lo.

É surpreendente como existem poucos que realmente pensam no esforço intelectual necessário para aprender a ganhar um jogo. E como esse esforço é visto apenas como diversão. Agora, uma pergunta: por que aprender não pode ser tão divertido quanto jogar?

A resposta é: claro que pode. É preciso apenas perceber que a distância entre um e outro não é tão grande quanto se acredita.

# Árvore genealógica dos jogos



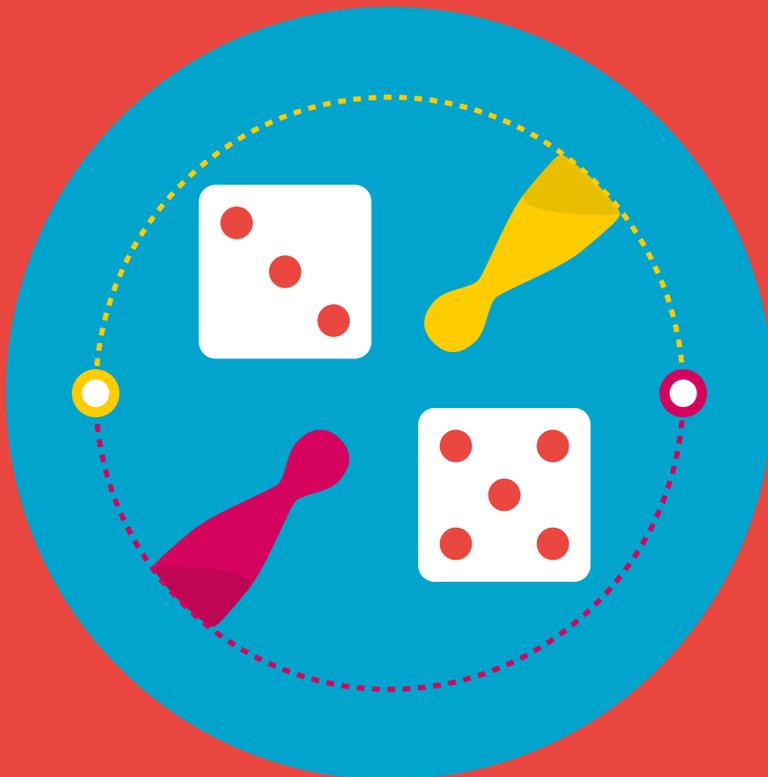
## II

### A Educação moderna é divertida

1. Aprendizagem baseada em jogos
2. Gamificação
3. Edutainment
4. Storytelling com tecnologia
5. Jogos sérios
6. Edu-LARP e dramatização
7. Educação ao ar livre

Soluções práticas para tornar o ensino e a aprendizagem mais divertidos

1. Estudo de caso: jogo baseado em geolocalização com aplicação de códigos QR
2. Estudo de caso: criação de histórias digitais
3. Estudo de caso: maneiras de influenciar o comportamento do estudante



II. A Educação moderna é divertida

# APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS

› Aprender brincando ‹

 *Termos relacionados*

Jogos de tabuleiro, jogos com cartas, videogames, jogos de contação de histórias, jogos multijogadores massivos on-line para aprendizagem, jogos multijogadores massivos on-line, plataformas ILE (Innovative Learning Environment), jogos educacionais, eduGames, jogos sérios, ambientes de aprendizagem imersivos, estado de *flow*

Há pouquíssimo tempo, os jogos eram considerados antieducativos. Os pais pensavam que o tempo que seus filhos passavam jogando era um desperdício do ponto de vista educacional. O tempo passou, começou-se a enxergar os jogos com cuidado e descobriu-se que, ao contrário do que possa parecer, aprende-se constantemente enquanto se joga: como jogar, qual a estratégia a adotar e, finalmente, o que fazer para ganhar. Descobriu-se que os jogos são um tipo de entretenimento que não pode ser vivenciado passivamente. Para ser capaz de tirar algum prazer do jogo, é preciso adquirir diversos conhecimentos e dominar certas habilidades.

Os jogos despertaram o interesse dos pesquisadores, que notaram certa diferença entre a relação dos jogadores com o game e a relação dos alunos com o aprendizado. Ao contrário desse último, os games engajam os jogadores e ensinam a resolver problemas. Isso acontece principalmente por conta do feedback imediato que é dado ao usuário e pelo fato de que, ao jogar, ele experimenta o chamado *flow* (de acordo com a teoria desenvolvida por Mihaly Csikszentmihalyi), em que os desafios correspondem estreitamente às habilidades dos jogadores. Especialistas em Educação estão tentando introduzir esse potencial motivador dos jogos na escola. Os games incorporam muitos aspectos importantes da aprendizagem, como interação, tomada de riscos, ajustes, desafios e consolidação, apresentando informações necessárias no momento certo e sob demanda, bem como colocando o jogador em um contexto e situação adequados (James Paul Gee Divers).

A Educação baseada em jogos envolve a incorporação dos games nas atividades escolares. Considerando o aspecto educacional, existem dois tipos de jogos. Há jogos cujo objetivo é unicamente proporcionar diversão e os que foram concebidos com aspectos educativos e cujo objetivo é entreter e ensinar ao mesmo tempo. E não é

só o último grupo que pode ser usado para ensinar. As aplicações de todos os jogos são muito mais amplas do que se pode imaginar. É possível utilizar jogos sociais e de computador já prontos, o que exigiria apenas uma análise do conteúdo por parte do professor. É necessário compreender seus mecanismos e verificar os valores que apresenta. Você pode descobrir que jogos de cartas bem conhecidos serão úteis no ensino de matemática (por exemplo, o pôquer para explicar a teoria da probabilidade) e muitos jogos comerciais de computador podem ser úteis no ensino de disciplinas como geografia, história, astronomia ou física.

É muito mais fácil utilizar jogos educativos em que o conteúdo educacional já foi incorporado no momento de sua concepção. Eles têm uma vantagem sobre os jogos tradicionais, pois seu valor educativo é significativamente maior. Entretanto, a grande maioria deles fica para trás quando se trata de jogabilidade e apelo.

O principal objetivo da utilização de jogos em Educação é aumentar o envolvimento e a motivação dos alunos, mas é importante ter consciência de que não resolverão todos os problemas de alunos e professores. São apenas elementos que devem ser integrados a outros métodos, embora, considerando a especificidade dos jogos, sua importância na Educação irá crescer.

### *Motivadores*

- Evolução do mercado de games
- *Revival* do interesse por jogos sociais tradicionais
- Tecnologia e desenvolvimento de mídias sociais
- Introdução da ludologia (estudo dos jogos) como disciplina

### *Desafios*

- Impossibilidade de verificar fatos, dados e informações apresentados pelos jogos
- Dificuldade de encontrar jogos que correspondam a determinadas disciplinas

### *Vantagens*

- Informações fornecidas pelos jogos têm grande apelo
- Conhecimento é adquirido no tempo livre de uma pessoa, e o processo não está associado a uma obrigação
- Educação e entretenimento deixam de ser vistos como opostos

## Exemplos

- Jogos divertidos para aprendizagem de matemática  
<http://www.mathblaster.com/>
- Pôquer e probabilidade  
<http://www.intmath.com/counting-probability/poker.php>
- Jogos tradicionais sobre a ascensão e a queda de civilizações  
<http://www.civilization5.com/>
- Jogos tradicionais sobre a arte da guerra  
<http://www.totalwar.com/>
- Jogos tradicionais sobre a fundação dos Estados Unidos  
<http://www.oregontrail.com/hmh/site/oregontrail>
- Conjunto de jogos que podem ser utilizados na área educacional  
<http://www.eduplace.com/edugames.html>

## Tendências relacionadas



Aprendizagem móvel



Aprendizagem com mídias sociais



Aprendizagem baseada em problemas



*Snack Learning*



II. A Educação moderna é divertida

# GAMIFICAÇÃO



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# GAMIFICAÇÃO

## Aumento do comprometimento

### Termos relacionados

#### Aprendizagem baseada em jogos, ludologia, jogos pervasivos

Nas últimas décadas, houve um *boom* na indústria de jogos. Com a chegada de smartphones, tablets e mídias sociais, os jogos eletrônicos entraram em um patamar completamente novo e começaram a atrair milhões de usuários. Também há um renascimento dos jogos tradicionais; cansadas do mundo virtual, as pessoas têm procurado um pretexto para se ver e se divertir sem a utilização da tecnologia. Esse fenômeno foi observado por pesquisadores e por especialistas em marketing e Educação. Os jogos fazem com que realizemos atividades abstratas e absolutamente inúteis por horas e por uma quantia significativa de dinheiro. Como os antigos alquimistas, especialistas decidiram extrair os ingredientes mágicos desses jogos e utilizá-los para outros fins: aumentar o volume de vendas ou auxiliar no processo de aprendizagem. Foi assim que nasceu a gamificação. Em geral, ela se refere à utilização de técnicas, dinâmicas, fundamentos e mecanismos de jogos a fim de promover certos comportamentos em outras áreas, como a Educação, onde podem servir como solução para a falta de interesse ou para lidar com o tédio vivenciado pelos estudantes.

A gamificação deve ser tratada como uma ferramenta muito eficiente e precisa, mas, acima de tudo, abrangente. Fazer com que uma lista de presença se transforme em um conjunto de avatares personalizados ou mudar as notas tradicionais por pontos e barras de progresso não fará muita diferença. Se alguém quer começar a gamificar algo, a simples seleção de seus componentes não será suficiente. Somente o desenvolvimento de um sistema coerente permitirá alcançar os objetivos desejados.

Assim como um bom jogo, um sistema gamificado deve apresentar elementos que trabalharão em três esferas. A primeira é a dinâmica, ou seja, a percepção e a experiência do jogo, que inclui elementos como enredo, estilo de narrativa, escala, alvo e objetivos. A segunda esfera é a mecânica, isto é, um conjunto de regras, o motor de todo o sistema que dá ação ao jogo e o faz avançar. A última esfera inclui elementos de premiação, os já bem conhecidos pontos, níveis, medalhas e itens virtuais.

Para se certificar de que a gamificação é eficiente, deve-se combinar as ferramentas desses três grupos. Antes, porém, é preciso responder uma pergunta fundamental: qual

é o objetivo? Quais são as emoções que se quer provocar? Quem são os destinatários que deveriam ter essa experiência e por quê? Um sistema bem projetado permitirá guiar o usuário ao longo de um percurso planejado e com um destino predeterminado para que a jornada seja satisfatória e atraente. Definitivamente, vale a pena tentar gamificar o processo educacional. Para obter sucesso, é preciso lembrar que é uma ferramenta complexa para realizar um objetivo específico e produzir resultados precisos.

### **Motivadores**

- Pesquisas sobre jogos e mecanismos de produção de jogos cada mais vez mais populares
- Desenvolvimento rápido do mercado de jogos

### **Vantagens**

- Aumentar o engajamento dos participantes
- Tornar as disciplinas mais interessantes por meio da gamificação
- Atingir os objetivos e os efeitos desejados em um curto período de tempo
- Criar a oportunidade de projetar, monitorar e influenciar o comportamento dos participantes

### **Desafios**

- Falta de metas precisas pode reduzir a eficiência em relação a métodos tradicionais
- Dificuldade de encontrar equilíbrio entre os componentes educacionais e os do jogo

### **Exemplos**

- Blog sobre como gamificar uma aula <http://gamingtheclassroom.wordpress.com/>
- Jogos com os problemas do mundo real <http://www.instituteofplay.org/>
- PlayMaker school <http://www.playmaker.org/>
- Gamification Research Network <http://gamification-research.org/>
- Gamification Co – notícias e materiais sobre gamificação <http://www.gamification.co/>

### **Tendências relacionadas**



Aprendizagem adaptativa

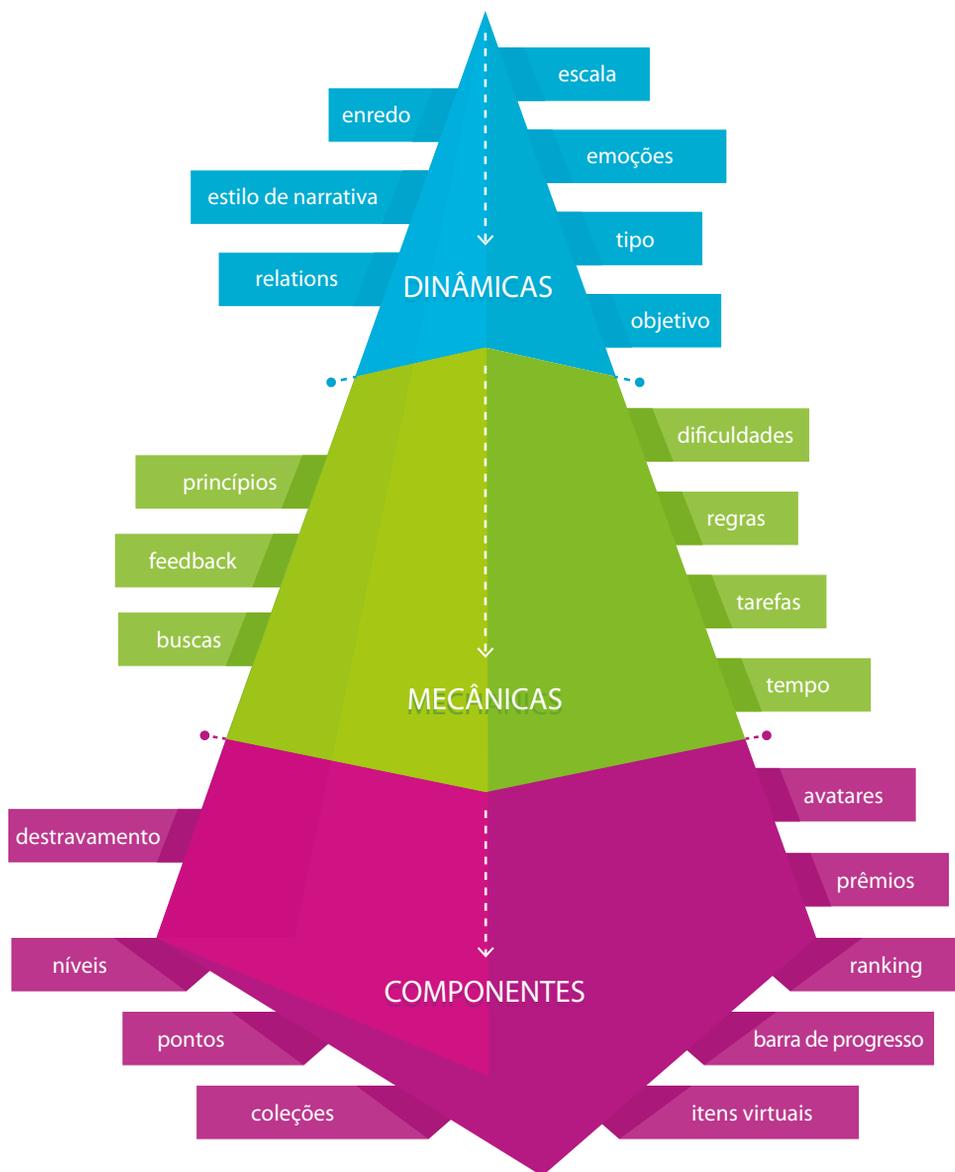


Aprendizagem informal



Aprendizagem baseada em cenários

# Elementos da gamificação





II. A Educação moderna é divertida

# EDUTAINMENT



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture, guarde e compartilhe este conteúdo.

# EDUTAINMENT

› Eduque com entretenimento e entretenha com Educação ‹

## *Termos relacionados*

Entretenimento educacional, televisão educativa, aprender fazendo, Educação empírica, entreteducar (entretêr e educar), entretenimento social, entretenimento para o desenvolvimento, infotenimento, aprendizagem camuflada, aprendizagem encoberta, aprendizagem furtiva, aprender brincando, aprendizagem experiencial, jogo sério

O edutainment (edutenimento) é um neologismo que combina duas palavras: Educação e entretenimento. Ele se refere ao uso de entretenimento tanto na Educação quanto em todos os tipos de atividade cuja prioridade seja educar e entreter ao mesmo tempo. A diversão é uma maneira de tornar a transferência de conhecimento mais atraente, chegar ao destinatário mais facilmente, ou até mesmo ocultar os conteúdos educacionais.

A ideia de combinar a transferência de conhecimentos e a formação de atitudes sociais com uma fórmula atraente e divertida não é nova. Os primórdios do edutainment remontam à década de 1950, quando os britânicos da rádio BBC transmitiram o primeiro episódio de “The Archers”. Até 1972, o programa teve caráter educativo. A saga sobre os moradores de uma pequena vila inglesa destacava conhecimentos sobre economia, ecologia e agricultura. Embora o programa tenha perdido sua veia educativa depois de 1972, ainda vai ao ar. Exibido desde 1969, “Vila Sésamo” é o maior projeto de edutainment. O programa atinge pessoas no mundo todo: crianças, pais e avós em 120 países o conhecem muito bem.

A aplicação do edutainment é bastante ampla. Ele é útil na divulgação de qualquer tipo de conhecimento – desde informações tradicionais relacionadas a uma disciplina escolar até questões sociais importantes e habilidades úteis na vida cotidiana. A Educação é entendida de tal maneira que pode ser incorporada em qualquer tipo de entretenimento: música, revista, programa de televisão com competições, novela, série e outros formatos de entretenimento popular (por exemplo, filmes, programas de rádio, brinquedos, museus).

Aprender brincando é particularmente significativo quando surgem as novas gerações de nativos digitais. Parece que eles nasceram com um smartphone na mão. A maneira como percebem o mundo e aprendem requer a aplicação de novos métodos e maneiras de aprender. Para entendê-los, é preciso dominar a língua que utilizam, usando as ferramentas com as quais eles têm contato todos os dias. Isso significa que você deve recorrer a filmes, desenhos animados e séries de tevê que são reconhecidos por crianças e adolescentes como

elementos fundamentais da cultura. Em segundo lugar vêm os programas de entretenimento e aqueles que apresentam a ciência de maneira acessível (principalmente os que foram criados por autores independentes no YouTube), mídias sociais, blogs e livros de histórias em quadrinhos.

Independentemente dos meios utilizados, existe um objetivo, que é o de criar uma experiência inesquecível: entreter e educar ao mesmo tempo. O edutainment é uma oportunidade única de atingir os alunos hoje em dia, e sabemos que não conseguiremos ensiná-los se não pudermos entendê-los.

### **Motivadores**

- Mudanças sociais causadas pelo desenvolvimento da tecnologia
- Passagem de cultura de consumo passiva para ativa

### **Vantagens**

- Criação de associações positivas com a Educação muda a atitude em relação à aprendizagem e ao conhecimento, o que melhora os resultados dos alunos na escola
- Alunos mais motivados se tornam mais engajados

### **Desafios**

- Equilíbrio entre Educação e entretenimento pode ser difícil  
– se houver muitos elementos educacionais, o produto torna-se aborrecido; se for muito divertido, ofusca o valor educativo do projeto

### **Exemplos**

- BBC Schools  
<http://www.bbc.co.uk/schools>
- Learning English with BBC  
<http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish/flatmates>
- Vila Sésamo  
<http://www.sesamestreet.org>
- Livros infantis educacionais  
<http://www.reader-rabbit.com>
- Games sobre regras de segurança na Internet  
<http://mac.gov.pl/aktualnosci/dzieciaka-i-loco-przygody-w-sieci-czyli-jak-bezpiecznie-korzystac-z-internetu>

 *Tendências relacionadas*



Aprendizagem com mídias sociais



Aprendizagem ao longo da vida



Aprendizagem informal



*Snack Learning*



II. A Educação moderna é divertida

# STORYTELLING COM TECNOLOGIA



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# STORYTELLING COM TECNOLOGIA

› Informação contextualizada ‹

## *Termos relacionados*

Narrativa, digital storytelling, livro-jogo, ensino baseado em casos, ensino baseado em narrativas, ensino baseado em cenários, ensino baseado em problemas

A aprendizagem baseada no storytelling (contação de histórias) é um dos mais antigos métodos educacionais conhecidos pela humanidade. Histórias bem contadas constituem um conjunto de informações bem organizadas e concretas que dão sentido à nossa vida e ao nosso ambiente. A história transmite um significado mais profundo do que um simples exemplo. Contar histórias é a solução para o problema da aprendizagem e da memorização mecânicas de definições sem o entendimento do contexto. Graças à utilização de elementos imaginários, o storytelling combina todos os componentes em conjunto, e torna a história atraente e original. Ele nos obriga a pensar e a utilizar os lados esquerdo e direito do cérebro. É uma das formas de comunicação mais poderosas, que tem um enorme potencial como ferramenta de Educação.

O storytelling é uma estratégia criativa e interativa que facilita a armazenagem de informações na memória de longo prazo. Ajuda os alunos a compreender, lembrar e recuperar os conteúdos. Afinal, cada história apresenta uma sequência de informações ordenada no tempo. Em virtude dos mecanismos universais de uma história, como enredo, ação, tema ou arquétipo, o storytelling consegue concentrar a atenção do ouvinte ao expor dados no contexto de uma experiência real. Também incorpora e desperta emoções facilmente armazenadas em nossa memória.

Ao apresentar as informações dessa forma, permite-se que os destinatários sejam mais que ouvintes passivos e observadores – tendem a controlar o resultado final. Os alunos podem narrar ativamente a história, processo semelhante à narrativa de um role-playing game. A alta tecnologia facilita essa tarefa, e o rápido desenvolvimento do storytelling para fins de entretenimento retoma seu lugar de direito na Educação.

## **Motivadores**

- Paixão inata por histórias e por contá-las; crianças de todas as origens recebem as primeiras informações por meio de narrativas, e por meio delas são transmitidos os valores de sua cultura
- Cérebro tem capacidade natural de reconhecer e buscar esquemas
- Desenvolvimento tecnológico facilita construção de uma narrativa

## **Vantagens**

- Histórias apresentam um contexto e, muitas vezes, problemas reais. Envolvem os ouvintes e fazem com que utilizem uma quantidade maior de recursos internos. Também evocam emoções que tornam a aprendizagem mais eficaz

## **Histórias**

- Despertam a curiosidade e o interesse ao prender a atenção e envolvem os alunos no processo educacional
- Ajuda a criar imagens mentais que estimulam a imaginação e auxiliam no desenvolvimento cerebral
- Aumentam a concentração e melhoram as habilidades verbais e auditiva, para além da leitura
- Melhoram o entendimento das relações de causa e efeito e o relacionamento entre os alunos, o que facilita a

compreensão da trama e aumenta a capacidade de previsão dos eventos seguintes. Estimulam o pensamento crítico e a habilidade de compreensão auditiva

- Criam uma estrutura e um fluxo de informações, ao construir relações entre eventos, e aumentam sua importância, o que facilita recordar o material
- Tornam o aprendizado mais fácil e tranquilo, por apresentar as informações em um contexto seguro e conhecido
- Melhoram o relacionamento entre aluno e professor, tornando-o mais pessoal
- Criam um ambiente mágico e impelem os ouvintes a admirar a beleza do mundo
- Desenvolvem a compreensão e o respeito por outras culturas; promovem a aceitação e a tolerância em relação às diferenças culturais, religiosas e políticas

**... graças à tecnologia, os alunos podem ser contadores de histórias mais criativos, o que lhes permite:**

- ter uma abordagem mais dinâmica e atraente do processo de aprendizagem
- realizar um vídeo, uma história em quadrinhos ou uma animação em pouco tempo
- produzir uma história com ilustrações e coleta de imagens, gravação e seleção de músicas

## Desafios

- Os temas podem ser confundidos se for feito uso extensivo de narrativas
- Os alunos podem associar o problema com uma solução errada se as histórias não forem contadas da maneira certa
- A história narrada, às vezes, não é convincente e interessante sobre cada tópico
- As histórias devem ser curtas, concretas e vinculadas umas com as outras. Se houver muitos elementos, os alunos podem focar nos detalhes em vez de se concentrar na mensagem principal

## Exemplos

- National Storytelling Network  
<http://www.storynet.org>
- Tellabration – noite mundial de contação de histórias  
<http://www.tellabration.org>
- Medea Awards – Quand la colere fait tomber les masques, and the Oscar goes to...  
[http://www.medea-awards.com/files/publications/MEDEA-Awards-2012\\_press-release\\_20121115\\_EN.pdf](http://www.medea-awards.com/files/publications/MEDEA-Awards-2012_press-release_20121115_EN.pdf)
- Curso de storytelling on-line  
<https://iversity.org/en/courses/the-future-of-storytelling>

- Curso de digital storytelling  
<https://www.coursera.org/course/digitalstorytelling>
- Center for Digital Storytelling  
<http://storycenter.org/>
- Planos de aula com storytelling  
<http://www.storyarts.org/classroom/>
- Criação de uma história com utilização de várias mídias  
<http://www.tstoryteller.com/transmedia-storytelling>
- Ferramenta de criação de histórias  
<http://designthroughstorytelling.net/periodic/>
- Society for Storytelling  
<http://www.sfs.org.uk/>
- Projeto de storytelling de Stanford  
<http://web.stanford.edu/group/storytelling/cgi-bin/joomla/>

## Tendências relacionadas



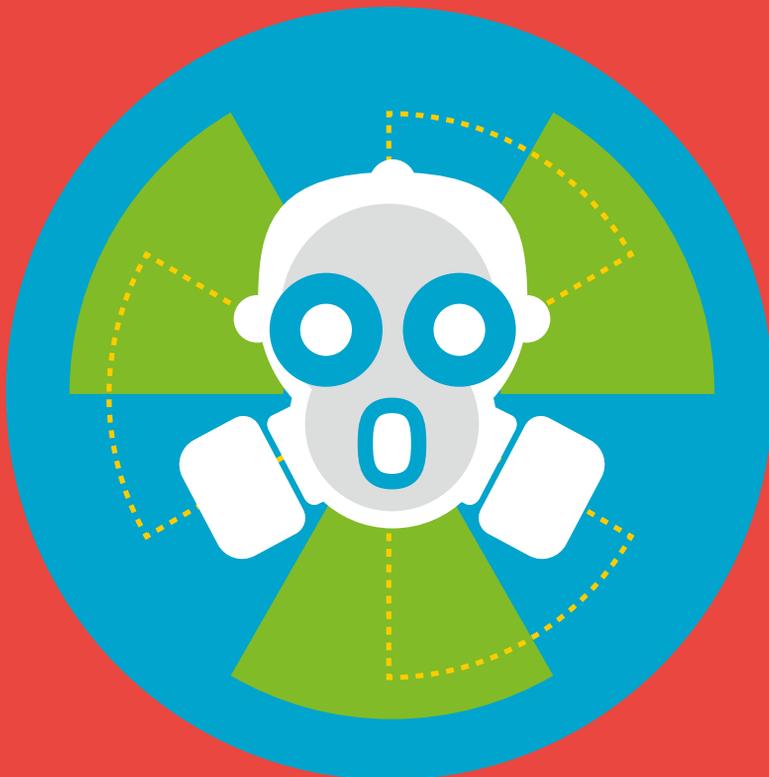
Aprendizagem entre pares



Aprendizagem informal



Aprendizagem baseada em cenários



II. A Educação moderna é divertida

# JOGOS SÉRIOS



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# JOGOS SÉRIOS

Jogar seriamente

## *Termos relacionados*

Jogos de guerra, Kriegspiele, jogos para mudança, jogos para saúde, jogos engajados, jogos corporativos, jogos de negócios, simulações, jogos para dinâmicas organizacionais, jogos de arte, jogo em estilo nórdico

A expressão “jogos sérios” foi utilizada pela primeira vez na década de 1970. No entanto, apesar de alguns “jogos sérios” serem conhecidos desde o século 19, eles ganharam destaque apenas nos últimos anos. Suas origens remontam ao termo alemão Kriegspiel, que significa “jogos de guerra”, utilizados na formação de futuros oficiais do exército prussiano. Hoje, os criadores de jogos sérios têm interesse em outras áreas, embora os jogos de guerra ainda sejam utilizados nas forças armadas como ferramenta educacional. Atualmente, esses jogos lidam com questões como proteção ambiental e ecologia, desigualdade e exclusão social, saúde, economia, industrialização, planejamento e gestão.

Qual é a diferença, além da área temática, entre os jogos sérios e os jogos educativos? Em primeiro lugar, a área temática prevalece sobre o entretenimento. Um jogo educacional modelo, bem organizado, é eficaz para transferir conhecimentos ou entreter – ele assimila e apresenta o conteúdo educacional implementado de maneira agradável. Jogos sérios nem sempre são agradáveis. Eles podem ser difíceis, causar desconforto, desafiar as crenças dos jogadores e trazer questionamentos difíceis e embaraçosos. Esses são seu propósito e seu valor. É por isso que são repletos de contrastes: por um lado atraem jogadores por conta de suas características estritas de jogo e por outro causam repulsa ao tirarem os usuários de sua zona de conforto.

É natural querer saber o propósito de um tipo de jogo cujo nome parece um oxímoro. Uma das acusações mais graves em relação à Educação contemporânea é sua má utilização no mundo real. Em outras palavras, torna-se cada vez mais difícil interpretar o conhecimento no mundo que nos rodeia. Existem duas correntes educacionais na vida de uma pessoa jovem: a Educação escolar e a Educação para a vida. A primeira muitas vezes é percebida como arte pela arte – os alunos não entendem como colocar seus conhecimentos em prática. À medida que crescem, ganham experiência paralelamente ao que aprendem na escola, experiência essa que lhes permitirá viver bem em sociedade.

E é aqui que há espaço para jogos sérios e assuntos sérios ignorados na escola. Esse fenômeno é bem ilustrado pelas mais recentes teorias de uma Educação bem-sucedida que promove a igual importância do funcionamento cognitivo (gerenciamento da atenção, enfrentamento cognitivo e plasticidade cognitiva) e do funcionamento social (gestão do comportamento, enfrentamento social e plasticidade comportamental).

### **Motivadores**

- Aumento da sensibilidade e da consciência social
- Popularidade crescente dos jogos indie
- Novos temas a serem explorados pelos desenvolvedores
- Necessidade de utilizar jogos em contextos que não sejam de entretenimento

### **Vantagens**

- Jogos sérios difundem importantes valores e conhecimento sobre o mundo
- Jogos sérios ajudam a entender e a encontrar um lugar no mundo contemporâneo
- Jogos sérios ajudam a aprender sobre si mesmo e a adquirir habilidades atípicas
- Jogos sérios forçam a pensar e ajudam a desenvolver crenças e formar a personalidade

### **Desafios**

- Aceitação dos jogos sérios pode ser difícil
- Jogadores podem ter maior dificuldade ao experimentar o flow que em outros tipos de jogo
- Jogos podem apresentar ideologias

### **Exemplos**

- Games for Change Festival  
<http://www.gamesforchange.org>
- Games for Health Conference  
<http://gamesforhealth.org>
- Jogo "Papers Please"  
<http://papersplea.se>
- "The Business Strategy Game"  
<https://www.bsg-online.com>
- Jogo "System Danmarc"  
<http://nordiclarptalks.org/transmitting-a-political-vision-through-larp>
- Serious Games: Mechanisms and Effects (e-Book Google)  
<http://www.google.pl/books?id=3HWQAgAAQBAJ&dq=serious+games&lr=&hl=pl>

- The NYU Game Center  
<http://gamecenter.nyu.edu/about/>
- SGA Serious Games Association –  
associação internacional sobre a  
indústria de jogos sérios  
<http://www.seriousgamesassociation.com>
- “Critical Play: Radical Game Design”,  
livro escrito por Mary Flanagan  
<http://mitpress.mit.edu/books/critical-play/>

#### *Tendências relacionadas*



Aprendizagem com  
mídias sociais



Aprendizagem ao  
longo da vida



Aprendizagem baseada  
em cenários



Aprendizagem baseada  
em problemas



Aprendizagem informal



II. A Educação moderna é divertida

# EDU-LARP E DRAMATIZAÇÃO



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# EDU-LARP E DRAMATIZAÇÃO

## > Desempenhar um papel <

### *Termos relacionados*

Drama, psicodrama, dramatização, dramaterapia, jogos de dramatização, teatro de improvisação, jeepform, jogos freeform, role-playing games, jogos urbanos, ASG, LARP de salão, LARP de câmara

LARP é a sigla de live action role playing tem forte semelhança com a dramatização, um método de ensino em que os participantes desempenham papéis e representam situações fictícias para compreender e analisar suas reações ou ampliar seus conhecimentos sobre determinado assunto. A dramatização é considerada um dos métodos mais eficazes de ensino e baseia-se em três pilares: interpretação de um papel, autorreflexão e entretenimento. O ciclo de aprendizagem de Kolb – a aprendizagem pela experiência – usa base teórica. Segundo essa teoria, o elemento mais importante de um exercício de dramatização é o debate, que estimula a autorreflexão e, como consequência, resulta em conhecimento.

Embora existam muitas semelhanças com a dramatização (como ausência de divisão entre espectadores e participantes e interpretação de papéis para alcançar um objetivo), o LARP nasceu de uma área diferente: o entretenimento. Na história da humanidade, osLARPs foram apresentados de diversas formas: mistérios antigos, festas renascentistas ou jogos de guerra do século 19 (mais conhecidos como jogos de campo ou jogos de detetive), e brincadeiras de escoteiros no século 20. Evoluíram quando a fantasia se juntou com a cultura pop e, assim, nasceram os role-playing games, os RPG.

A principal diferença entre a dramatização e o LARP é sua função. A dramatização tem como objetivo mudança e reflexão. De acordo com a teoria GNS, desenvolvida na década de 1990, o LARP tem três tipos de objetivos: gamista, narrativista e simulacionista. O LARP desenvolvido com essas três categorias em mente é um jogo que pode ser vencido (gamista), que apresenta o melhor enredo (narrativista) e exhibe o mundo do jogo, por vezes referido como diegesis (simulacionista). Independentemente da forma, é muito mais fácil incorporar algum tipo de conhecimento ao LARP. Esse conhecimento poderá estar escondido nas histórias dos personagens, seus enredos e objetivos, bem como na diegese explorada pelos jogadores. A cultura pop pode ser útil nesse aspecto.

Não é difícil incluir conteúdos de química e biologia em um jogo sobre zumbis, temas de astronomia e física em um roteiro de ficção científica ou tópicos de história e geografia

em um romance satírico. Você também pode esconder algum assunto de conteúdo a ser aprendido transformando-o em elementos de jogo como tarefas e missões. Desse modo, ele será uma parte inerente da história, permitindo que seus jogadores descubram todas as suas nuances ou o utilizem para vencer. Essa é uma das melhores maneiras de praticar e lembrar conteúdos.

### **Motivadores**

- Os jogos vêm sendo analisados e ajustados para atender a novos objetivos
- Os LARPs se desenvolvem mais rapidamente que qualquer outro tipo de jogo
- As ferramentas de desenvolvimento de competências sociais são cada vez mais necessárias neste momento em que há um aumento da alienação causada pela digitalização da vida cotidiana

### **Vantagens**

- O LARP é uma ferramenta atraente por conta de sua cenografia e figurinos. Ao mesmo tempo, não exige tanto como, por exemplo, os jogos escolares (o LARP não exige, e até mesmo não pode envolver, ensaios que acabem com o suspense da história interativa)
- O LARP apresenta conteúdos educacionais de uma maneira muito fácil de lembrar (por meio da apresentação, discussão e exercícios práticos)
- O objetivo educacional se dá não apenas por meio da representação de roteiros, mas também na fase de concepção

### **Desafios**

- Dificuldade para criar um roteiro bom
- Duração de um edu-LARP convencional varia de 3 a 4 horas
- Crianças e adolescentes não estão acostumados com atividades que exijam improvisação frequente e um comportamento aberto a novidades

### **Exemplos**

- Escola que utiliza LARP ou RPG  
<http://osterskov.dk/om-os/osterskov-in-english/>
- Programas com LARP para escolas  
<http://seekersunlimited.com/>
- Education-Larpers International Network  
<http://www.edu-larp.org/>
- Jogos pervasivos  
<http://pervasivegames.wordpress.com/>
- Dramatização gamificada <https://prezi.com/wsm34suwtw4/gamified-drama/>
- Wiki sobre LARP  
[http://nordiclarp.org/wiki/Main\\_Page](http://nordiclarp.org/wiki/Main_Page)
- Publicações sobre LARP  
<http://larpbases.pl/?cat=205>

 *Tendências relacionadas*



Aprendizagem entre pares



Aprendizagem informal

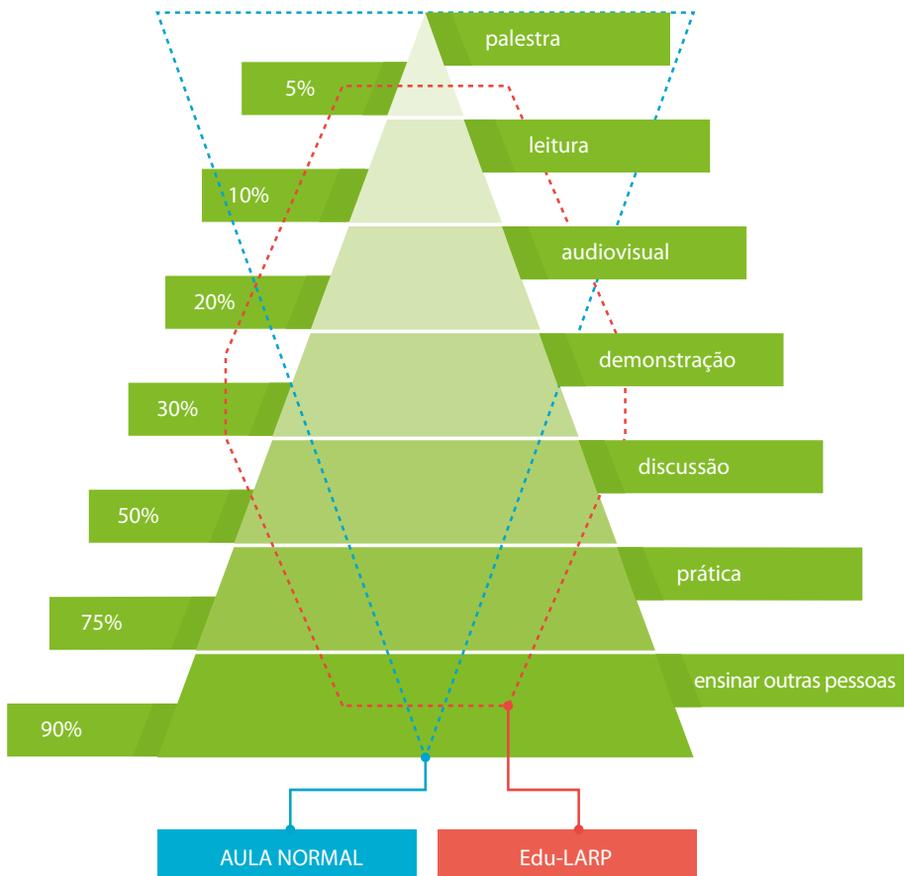


Sala de aula invertida



Aprendizagem baseada em cenários

# Retenção média por estudante





II. A Educação moderna é divertida

# EDUCAÇÃO AO AR LIVRE



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# EDUCAÇÃO AO AR LIVRE

› Aprender a céu aberto ‹

## *Termos relacionados*

Sala de aula sem paredes, iniciativas ecológicas e educacionais, Educação experiencial, cultura do medo, iniciativas de aprendizagem ecológica, transtorno de déficit de natureza, ensino em locais abertos, crianças superprotegidas, aprendizagem ambiental, Educação ambiental, Educação na natureza, Educação pela aventura, experiências na natureza, terapia de aventura, realidade aumentada, jogos urbanos

Se as crianças fossem de uma espécie diferente dos adultos e fosse necessário avaliar essa população com base no quintal onde vivem, poderia se pensar que está à beira da extinção. As crianças sumiram dos parquinhos, quadras improvisadas, tapetes, calçadas e ruas. Elas desistiram de explorar o mundo real para experimentar o virtual. Absorvem o conhecimento e a cultura por meio das novas mídias. Comunicam-se com seus pares por ferramentas digitais, atualizam status, tweetam pensamentos, mandam mensagens. Editam sinais feitos com a mão, palavras e olhares que estarão disponíveis no ciberespaço para que todos vejam. Estão separadas do mundo real por telas de computadores, tablets ou smartphones.

Pode-se supor que o estilo de vida contemporâneo não favorece atividades ao ar livre. A nova civilização e o desenvolvimento tecnológico tornam o cotidiano mais fácil e confortável. Temos à nossa disposição cada vez mais serviços e não precisamos sair de casa ou levantar do sofá. As crianças são particularmente atraídas pela possibilidade de passar todo o tempo na frente do computador, que se tornou a porta de entrada para o mundo do entretenimento e da comunicação com seus amigos. Além disso, há a questão da segurança, muitas vezes incompreendida pelos pais. Eles levam seus filhos de carro para a escola e os buscam para evitar perigos. No fim de semana, vão ao shopping em vez de caminhar em um parque.

Pesquisas indicam que as crianças contemporâneas gastam três vezes menos tempo brincando ao ar livre em comparação com seus pais quando tinham a mesma idade. Não é surpresa que muitas delas sofram de doenças ligadas à abundância: obesidade, diabetes, alergias, deficiência de vitamina D ou déficit de atenção. Passar algum tempo ao ar livre é essencial para a saúde. Os jogos em equipe ajudam na socialização e estimulam a imaginação, assim como a aquisição de novas competências melhoram a autoestima.

É preciso incorporar atividades ao ar livre ao processo educacional, e não apenas durante a educação física. A tecnologia móvel permite que as aulas aconteçam em qualquer lugar. O GPS e o acesso amplo à Internet apresentam novas possibilidades de conhecer o bairro, de se movimentar e de explorar o mundo com segurança. Graças a tablets e smartphones, a sala de aula não precisa, nem deve, ser um lugar limitado por muros. Aulas ao ar livre bem organizadas podem ser muito mais interessantes que as tradicionais, apesar de ambas abrangerem o mesmo assunto. Elas permitem mais liberdade na incorporação de métodos de ensino raramente usados ou aplicados em pequena escala. O conhecimento adquirido em sala de aula muitas vezes parece abstrato, porque os alunos não conseguem experimentá-lo, observá-lo e analisá-lo por conta própria. Conhecimento requer contexto. Então, é preciso levá-lo para um lugar onde ele será real – lá fora.

### *Motivadores*

- Fim da prática de ir para a escola caminhando
- Dias inteiros na frente da tela de um computador
- Crescimento das mídias sociais
- Pais se preocupam porque seus filhos podem ser sequestrados ou passar por algum incidente, como serem mordidos por um cachorro
- Escolas estão focadas em resultados de testes, negligenciando, assim, outras formas de Educação por conta de um currículo sobrecarregado e do tempo limitado para explorá-lo

### *Vantagens*

- Incentiva os alunos não motivados
- Amplia o horizonte intelectual dos estudantes, chamando atenção para a beleza da natureza e da arte e o prazer de jogar com colegas
- Apoia os professores em áreas difíceis de explicar em sala de aula
- Utiliza vários estilos de aprendizagem, em especial a cinestésica
- Melhora a capacidade de interação; apoia o desenvolvimento da independência, do trabalho em equipe e da liderança
- Constrói uma relação de entendimento entre aluno e professor
- Engaja os jovens na escola, ajudando-os a amadurecer nos contextos escolar e social

## **Desafios**

- Educação ao ar livre apresenta melhores resultados se for parte integrante do currículo e estiver estritamente vinculada aos assuntos abordados na sala de aula
- Atividades ao ar livre requerem dos professores a certeza de que sejam adequadas às habilidades de cada criança

## **Exemplos**

- Aulas de agricultura e de ciências naturais com programas do tipo “volta à natureza”
- Viagens de estudo do meio na natureza
- Visitas a lugares relacionados ao patrimônio nacional e cultural
- Todos os tipos de oficinas ao ar livre
- Atividades de aventura: caminhada, escalada, espeleologia, arco e flecha, corrida com obstáculo, atividades de integração
- Expedições e excursões

### **No Reino Unido:**

- Council for Learning Outside the Classroom  
<http://www.lotc.org.uk>
- Institute for Outdoor Learning  
<http://www.outdoor-learning.org>

### **Nos Estados Unidos:**

- Outdoor Ed  
<http://www.outdoored.com>
- Association for Environmental and Outdoor Education  
<http://aeoe.org>
- Association of Outdoor Recreation and Education  
<http://www.aore.org>
- Geocaching  
<https://www.geocaching.com/>
- Letterboxing  
<http://www.letterboxing.org/>

## **Tendências relacionadas**



Aprendizagem móvel



Aprendizagem entre pares



Aprendizagem baseada em projetos



Aprendizagem informal



Realidade aumentada



Agnieszka Bilka

# SUGESTÕES PRÁTICAS



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# SUGESTÕES PRÁTICAS

- Pense em quando você era criança e brincava de esconde-esconde. Lembre-se de como era divertido e organize um jogo urbano com seus alunos.
- Jogue – não há nada de errado nisso – e tente identificar os elementos que podem ser úteis em sua escola.
- Utilize jogos que não sejam educativos nas aulas. Existem vários interessantes (por exemplo, Crânio, Detetive, Imagem & Ação, Senha, Twister, UNO, War etc.).
- Pergunte aos alunos quais são os jogos favoritos deles. Peça que descrevam personagens, produzam o relato de um episódio de um RPG ou expliquem a estrutura de um jogo.
- Proponha aos alunos que criem um jogo de tabuleiro ou urbano, ou um videogame inspirado no mundo real.
- Tente transformar a aula em um jogo, com pontos para tarefas concluídas, tabela de resultados; especifique os requisitos para cada nível do jogo, premie os alunos com medalhas. Sugestão de ferramentas: Class Dojo, Class Badges, habitat RPG e Classcraft.
- Peça aos alunos que organizem um torneio – é uma excelente oportunidade de trabalhar em equipe e desenvolver a organização e resolução de problemas.
- Aumente a dinâmica de trabalho em sala de aula utilizando temporizadores (sugestão de ferramenta: Classroom Timers), programas para escolher nomes (sugestão de ferramenta: Random Name Picker), ou divida os alunos em grupos.
- Utilize ferramentas para criar exercícios interativos em formato de jogo, como forca, palavras cruzadas, caça-palavras, game show etc. Sugestão de ferramentas: Learning Apps, Kahoot ou Zondle.
- Deixe que os alunos utilizem seus aplicativos favoritos para contar histórias, escrever blogs, criar fotocasts ou vlogs. É possível que já tenham publicado suas produções na Internet.
- Não tenha medo de usar as redes sociais. Elas são uma grande fonte de ideias para novas formas de expressão, como histórias em quadrinhos, memes, animações e outras.
- Permita que os alunos utilizem seus dispositivos móveis em campo, para coletar materiais para a classe, as tarefas ou os projetos.



II. A Educação moderna é divertida

# ESTUDOS DE CASO



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# Jogo baseado em geolocalização com aplicação de códigos QR

## *Desafio:*

Uma gincana, enriquecida com o uso de códigos QR, é uma ótima maneira de levar a Educação para fora da sala de aula.

Essa solução simples e de baixo custo apresenta uma ampla gama de possibilidades para tornar as tradicionais tarefas e enigmas dessa brincadeira mais interessantes.

## *Processo:*

Os alunos do sexto ano organizaram um jogo urbano por ocasião do Festival da Família na área do prédio da escola – Escola de Ensino Fundamental 2 Complexo nº.10, em Gliwice, na Polônia. O objetivo do jogo era conduzir os participantes pelas atrações do evento – uma tenda com experimentos científicos, uma barraca de bingo, uma slack line suspensa entre árvores e um jogo de petanca – e mostrar a história da escola e seus acontecimentos atuais. Há curiosidades interessantes sobre esse prédio de cerca de cem anos, como alunos famosos, prêmios esportivos e educacionais, e a história do patrono da instituição. Durante o jogo, os participantes tiveram a oportunidade de aprender mais sobre tais fatos, graças a um novo desejo de novas descobertas. Os alunos trabalharam no jogo por três horas na escola e algumas noites em casa. Dividiram as tarefas entre si com êxito, e uma parte considerável do trabalho foi feita on-line. Utilizando seus próprios computadores, os alunos editaram um arquivo único hospedado no Google Cloud.

### Fase 1: o percurso

Em primeiro lugar, os estudantes planejaram um percurso que incorporasse as atrações mais interessantes. Com as câmeras de seus smartphones, fizeram uma análise do prédio para identificar os locais significativos. Em seguida, escolheram as melhores fotos entre as que tinham feito. O site da escola serviu como fonte de inspiração, pois já oferecia algumas ideias sobre enigmas e lugares. Os alunos tiveram muitas ideias, então foram selecionadas as mais divertidas, as que se situavam relativamente perto umas das outras, e as essenciais para o funcionamento diário na escola.

## Pontos do percurso

### Fase 2: perguntas/enigmas

Na fase seguinte, foram criadas as perguntas sobre os locais. Por exemplo: “Qual é o título do musical apresentado durante o festival?”, ou “Enquanto estiver escalando até o topo, você verá o rosto de um insurgente que admira a si mesmo com um pedaço de vidro. Você sabe o nome dele?”.

### Fase 3: códigos QR

Na próxima fase foram gerados e impressos os códigos QR, que depois seriam alocados ao longo do percurso. Foi utilizado um gerador de códigos on-line disponível em:

<http://www.qr-online.pl/>

### Fase 4: pistas

Para que o jogo ficasse um pouco mais fácil, foi preparada uma lista de pistas que indicava a localização de códigos. Por exemplo, “Você vai encontrar o código em um local-chave” (que significa a guarita do porteiro) ou “666 - 276:  $3 * 5 =$  é o número da sala de aula onde você encontrará o próximo código”. Uma folha de papel com as pistas e o espaço para escrever as respostas foi entregue aos participantes no início do jogo.

### Fase 5: palavras cruzadas

Os jogadores tinham de escrever as respostas para as perguntas codificadas em palavras cruzadas. Somente após as cruzadinhas serem concluídas é que a mensagem final era revelada. As palavras cruzadas foram criadas com o software livre Learning Apps. O objetivo foi traçar a rota o mais rápido possível e resolver as cruzadinhas.

## O jogo

No dia do festival, foram atribuídas algumas tarefas aos criadores do jogo. Alguns ficaram “estacionados” perto da quadra, onde cada participante, um convidado do festival, um aluno ou um membro da família, poderia entrar no game como jogador individual ou participante de uma equipe. Esses alunos registravam o tempo em que jogadores começavam o jogo e o momento em que completavam o percurso para determinar quem seria o vencedor. Outros alunos atuaram como assistentes técnicos das pessoas que não tinham conhecimento suficiente da tecnologia e para aquelas que não tinham um dispositivo móvel adequado. Para esses participantes, havia smartphones disponíveis, pertencentes aos alunos.

Os vencedores foram anunciados ao final do festival da escola. O prêmio foi um cupom que valia um lanche e brindes.

### *Efeitos:*

Os objetivos do projeto diferiam de acordo com o grupo de pessoas envolvido.

Quando se tratava dos alunos, o objetivo foi envolvê-los no trabalho em equipe para criar um jogo, ensiná-los a planejar o uso de TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) e utilizá-las, pesquisar e selecionar o conteúdo apropriado, resolver problemas e ajudá-los a pôr em prática um bom direcionamento – ou seja, uma série de competências essenciais no século 21. Um objetivo indireto era apresentar aos estudantes os fatos significativos sobre acontecimentos atuais e sobre a história de sua escola.

Em se tratando dos jogadores, o objetivo foi aumentar sua participação no evento e apresentá-los às especificidades da escola, do prédio e de sua área utilizando um método interessante.

Quanto à comunidade escolar, o objetivo foi criar um produto motivador – um jogo que, com pequenas modificações, poderia ser utilizado no futuro para promover as atividades escolares e de integração de novos alunos etc.

O projeto possibilitou a realização da maior parte dos objetivos. Os criadores perceberam que o desenvolvimento de um jogo envolvia mais que um único desafio, como um teste, e era um processo. Alguns protótipos – as versões iniciais do “produto” – tiveram de ser concebidos antes que a versão final, mais satisfatória e divertida, estivesse pronta. Os alunos também aprenderam que um produto necessita de promoção, e esse foi o elemento que faltou – havia menos pessoas dispostas a participar do que o esperado. A proposta deveria ter sido promovida com mais antecedência e para mais pessoas.

Os jogadores tiveram a oportunidade de familiarizar-se com os códigos QR. Como se viu, a maioria não os tinha utilizado anteriormente. Os assistentes que ajudaram os participantes a fazer o download do aplicativo, ler os códigos e usar os dispositivos tiveram bastante trabalho. Para resumir, a chance de um grupo de estudantes desenvolver um jogo para utilização futura de toda a comunidade escolar fez com que o projeto tivesse significado, deu a seus autores uma sensação de satisfação e proporcionou muita diversão para todos.

# Criação de histórias digitais

## *Desafio:*

Os alunos deveriam criar livretos digitais em alemão utilizando os aplicativos LittleBirdTales e Storybird.

## *Processo:*

A tarefa era criar um livreto digital sobre determinado tema. Ele deveria apresentar um conto ou uma história coerente. Os alunos fizeram uso de fotos que eles mesmos tiraram ou utilizaram imagens disponíveis em plataformas recomendadas. O aplicativo LittleBirdTales permite que seus usuários registrem a narrativa no livreto digital. Os alunos realizam a tarefa como parte dos projetos extras ou lição de casa criativa. Criei uma conta no LittleBirdTales para todos os alunos, para que não precisassem criar contas individuais e pudessem se logar utilizando a mesma senha. O aplicativo Storybird oferece ao professor a oportunidade de criar um grupo, para que os alunos possam usar um login e uma senha gerados pelo sistema.

## *Efeitos:*

### Exemplo 1

No âmbito do projeto internacional eTwinning, estudantes da Polônia, da Itália e da Grécia descreveram os interesses e um dia na vida de pequenos monstros de pano que haviam formulado antes. Para esse fim, tiveram de fazer uma série de fotos que deveriam ser acompanhadas de uma descrição de uma ou duas frases. Aqueles que quisessem poderiam gravar uma narrativa. Assim, foi desenvolvida uma história criativa sobre um dia na vida de um monstro de feltro. A próxima etapa envolveu a leitura de histórias de outras crianças e a elaboração de questionários interativos utilizando o LearningApps como base.

Livretos digitais apresentados no Pinterest:

<http://www.pinterest.com/4titania/handmade-deutsch-storytelling/>

Como parte do projeto, meus alunos criaram uma história que ajudava a lembrar a utilização do caso dativo com preposições. Para mais exemplos, veja este site:

<http://deutschfun-pielgrzymowice.blogspot.com/search/label/LittleBirdTales>

## Exemplo 2

Os alunos criaram livretos digitais utilizando o Storybird com base nas imagens disponíveis na plataforma. As imagens serviram como incentivo que guiava a história e estimulava a imaginação. O professor pode apresentar um tema geral para a história ou deixar os alunos criarem uma história original. Exemplos de livretos digitais criados com o Storybird:

- “Amigos” (“Die Freunde”): <http://storybird.com/books/die-freunde-2/?token=qgbm6t6qen>
- “Tom, o porco-espinho” (“Igel Tom”): <http://storybird.com/books/igel-tom/?token=637jpk53ge>
- “O aniversário de Ingeborg” (“Geburtstag von Ingeborg”): <http://storybird.com/books/geburtstag-von-ingeborg/?token=8mxu3a93x8>

A produção de livretos digitais transforma os alunos em autores. De participantes passivos, tornam-se criadores e desenvolvem suas competências para a utilização de mídias. Eles podem inventar histórias digitais individualmente ou em pequenos grupos, o que os ajuda a se tornar mais pacientes e responsáveis e ainda indica como trabalhar em colaboração com outras pessoas.

# Maneiras de influenciar o comportamento do aluno

## *Desafio:*

Na Polônia, o comportamento do aluno é avaliado durante as aulas, nos intervalos, na cantina da escola e na quadra. Normalmente essa avaliação é falada, informação que desaparece sem deixar rastro depois de pouco tempo. Em geral, o que se registra sobre o aluno é uma avaliação negativa, e quero colocar um fim nisso.

Meu objetivo era influenciar o comportamento dos alunos por meio da aplicação do sistema de reforço positivo.

## *Processo:*

Encontrei um aplicativo na Internet, em <http://www.classdojo.com/>, que pode ser utilizado para influenciar o comportamento dos alunos. O aplicativo foi traduzido em grande parte para o polonês e seu uso não deve causar maiores problemas para alunos ou pais. Eu sabia que o ClassDojo teria apelo entre as crianças, porque os caracteres utilizados são avatares que parecem monstros bonitinhos e engraçados. Cada criança pode selecionar seu próprio avatar. Depois de ter criado uma conta como professora, adicionei todos os meus alunos digitando seus nomes. Então, pedi que selecionassem seus avatares e eles ficaram muito empolgados. Discutimos juntos que tipo de comportamento iria fazê-los ganhar ou perder pontos. Registrei todas as sugestões, tendo o cuidado de dar mais espaço aos reforços positivos e garantir que os requisitos fossem razoáveis para cada um. Os itens avaliados foram a participação durante as aulas, a cooperação harmoniosa com os colegas, a vontade de ajudar os outros, manter o local de trabalho em ordem, as iniciativas extras etc. Quando os pontos são distribuídos, o aplicativo emite um som que é um motivador extra para os estudantes. No final do dia, verificamos os registros e analisamos o comportamento de todos. Eles esperavam muito por esse momento e ficavam exultantes com os pontos ganhos, fazendo o melhor que podiam no dia seguinte. Também criei contas para os pais que quisessem participar mais ativamente da experiência com seus filhos. O aplicativo possibilita, ainda, notificar os responsáveis sobre os resultados por meio de relatórios enviados por e-mail. É possível imprimir relatórios para apresentar na reunião de pais. Isso pode ser feito no final da semana ou no final mês, dependendo do acordo feito com eles. Desde agosto

de 2014, o aplicativo tem um novo recurso – pode-se convidar outros professores para aderir à experiência

### *Efeitos:*

O efeito mais visível foi a melhoria no comportamento dos estudantes, tanto em sala de aula quanto nos intervalos. Estabelecidos os critérios e o comportamento avaliado, eles compreenderam a essência da análise e consideraram a si mesmos os criadores do sistema. Eles podem influenciar as notas registradas e, à medida que surgem novas situações, sugerir a inclusão de novos critérios ou a eliminação daqueles propostos anteriormente. Acolhi as ideias e os comentários dos meus alunos porque quero que eles se identifiquem com os registros do avatar.

O fato de os pais poderem acessar os registros significa que estamos constantemente em contato e temos a possibilidade de reagir logo no caso de situações difíceis. Eles ficam felizes quando veem que seus filhos são avaliados positivamente e que aprecio os esforços deles.



Olga Nerc, Monika Mizerska

# A EDUCAÇÃO MODERNA É COLABORATIVA



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# A EDUCAÇÃO MODERNA É COLABORATIVA

Atualmente, é crucial que as pessoas tenham a capacidade de cooperar e interagir umas com as outras. A colaboração não é apenas uma forte tendência educacional, mas também uma característica que qualquer profissional ou empresa moderna devem apresentar. No entanto, não se trata apenas de uma tendência; fazer parte de um grupo é uma necessidade fundamental. Por isso, a interação e a cooperação são tão naturais e, ao mesmo tempo, benéficas.

As pesquisas mostram que, ao trabalhar junto, cada um de nós contribui com uma parte de nossos conhecimentos, habilidades, experiências, ideias, personalidade, talentos, maneiras de pensar, e também com a utilização excepcional dos sentidos. Ao combinar nossa participação com a de outras pessoas, criamos uma única “inteligência coletiva”. Como consequência, o trabalho em equipe apresenta soluções mais eficazes para os problemas, e qualquer projeto ou objetivo podem ser realizados de maneira mais eficiente – mais rápida e com melhores resultados.

Dessa forma, o processo de aprendizagem é mais bem aproveitado – os membros de uma equipe aprendem entre si. Eles descobrem como lidar uns com os outros na realização de uma tarefa. As habilidades sociais são desenvolvidas naturalmente no processo – respeito mútuo, apoio, compreensão, resolução de conflitos, adaptação a variados estilos de trabalho, respeito por pensamentos e comportamentos diferentes. Tudo acontece conforme surge a oportunidade. A colaboração permite ir da escassez de uma ação individual para a abundância do trabalho em grupo.

Há várias formas de cooperação na área educacional: as mídias sociais, a sala de aula invertida, a aprendizagem em pares, a aprendizagem baseada em projetos, a aprendizagem com códigos abertos, a Educação interdisciplinar e várias outras.

A partir de agora, vamos nos aprofundar neste tema bastante rico que é a colaboração.

# Principais benefícios da aprendizagem colaborativa



Leva em consideração os diferentes estilos de aprendizagem



Desenvolve habilidades cognitivas de alto nível



Aumenta a satisfação dos estudantes com a experiência de aprender



Desenvolve habilidades de interação social



Estabelece expectativas elevadas para alunos e professores

Incentiva os alunos a assumir a responsabilidade por sua aprendizagem



Desenvolve a empatia – a capacidade de enxergar as situações do ponto de vista do outro



Tem semelhança com situações da vida real



Ajuda os alunos a focar nas tarefas e, como consequência, há menos indisciplina



Estimula a capacidade de comunicação oral



Promove uma atitude positiva em relação ao assunto estudado



Favorece a inovação nas técnicas de ensino e em sala de aula



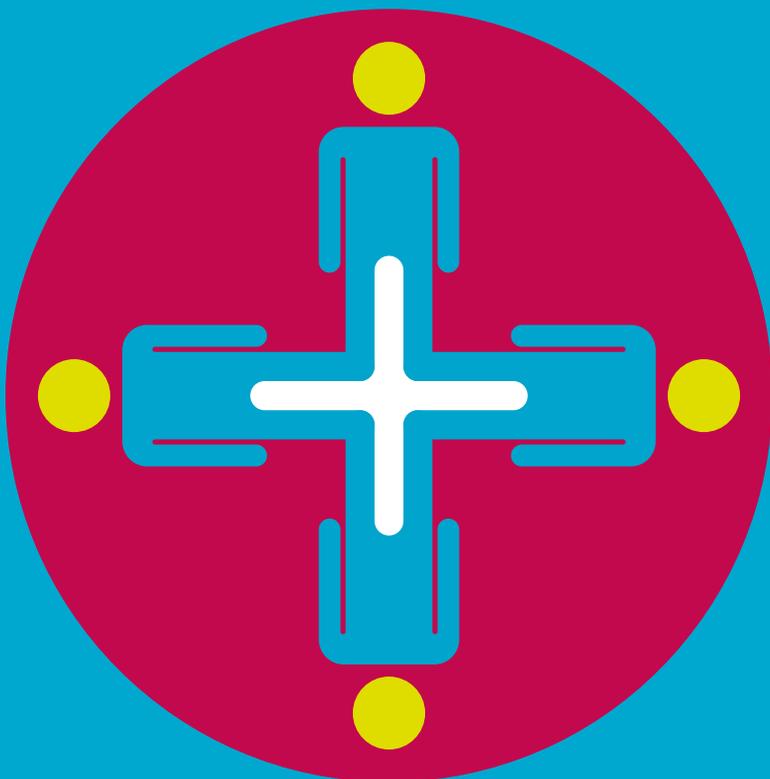
“Ninguém consegue assobiar uma sinfonia. É preciso uma orquestra inteira para tocá-la.” H.E. Luccock

## Introdução

1. Aprendizagem em pares
2. Aprendizagem com mídias sociais
3. Aprendizagem baseada em problemas
4. Aprendizagem baseada em projetos
5. Edutainer
6. Sala de aula invertida
7. Aprendizagem com códigos abertos
8. Educação interdisciplinar

Sugestões práticas para tornar o ensino e a aprendizagem mais colaborativos

1. Estudo de caso: preparação de um guia educacional em equipe
2. Estudo de caso: uma maleta para o infinito
3. Estudo de caso: Drama OnLine
4. Estudo de caso: o projeto GUMISIE – alunos mais velhos ensinam os mais novos, ou lições de alemão interativas
5. Estudo de caso: o Dot Day como um exemplo de trabalho com projeto
6. Estudo de caso: aplicação de uma plataforma educacional para cooperação e prática da ortografia



III. A Educação moderna é colaborativa

# APRENDIZAGEM EM PARES



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# APRENDIZAGEM EM PARES

› Quando um ensina, dois aprendem ‹

## *Termos relacionados*

Aprendizagem em pares, sessões de estudo assistidas por pares, tutorial entre pares, instrução entre pares, grupos de estudo, aprendizagem em grupo liderada por pares

A aprendizagem entre pares é um método cooperativo em que não há uma divisão estrita entre “aqueles que detêm o conhecimento” e “aqueles que estão aprendendo”. A condição primordial para que ela ocorra é que todos os participantes tenham o mesmo status.

Todos os envolvidos em uma situação de aprendizagem como essa têm oportunidades iguais de aprender uns com os outros, e todos focam no mesmo tema. Os participantes podem fazer qualquer pergunta, explicar seus pontos de vista e discutir as questões.

O princípio fundamental da aprendizagem entre pares é o compartilhamento de conhecimentos adquiridos a partir da experiência do aluno, sem informações teóricas. Todos os participantes partilham sua experiência sobre determinado assunto, comparam-na com os desafios dos outros estudantes e concluem com a construção do conhecimento. A aprendizagem entre pares exige muito mais compromisso e criatividade do que os métodos tradicionais. Ela também tem como ponto positivo a oportunidade de concentrar-se nos aspectos práticos de qualquer assunto, o que permite encontrar soluções e respostas por meio da cooperação.

O processo pode ocorrer presencialmente, por meio de redes sociais ou durante eventos especiais que promovem tais formas de aprendizagem. Nessas situações, o ambiente educacional costuma ser amigável, sem a tensão causada pela supervisão de um adulto. As pessoas gostam de aprender algo novo com um amigo que é autoridade em determinada área.

Nessa forma de aprendizagem, a “palestra” pode ser interrompida com perguntas. Isso ajuda os alunos a se certificar de que entenderam o conteúdo. Eles também podem trabalhar com duas ou três outras pessoas e ter tempo para pensar, discutir e formular a resposta correta. O método é utilizado tanto na Educação Básica e na orientação vocacional quanto no ensino profissionalizante e em treinamentos em empresas.

## **Motivadores**

- Estresse relacionado ao ambiente escolar típico
- Objetivos compartilhados, ameaças e pressões comuns
- Contato fácil com outra pessoa

## **Vantagens**

- Aprender ensinando – melhor compreensão de certos assuntos; pesquisas mostram que ensinar permite ao “professor” entender um problema e reter o assunto na memória. Não há maneira mais adequada de adquirir conhecimento
- Aumentar o interesse e melhorar a autoestima dos estudantes
- Dar feedback imediato sobre o que funciona e o que não funciona

## **Desafios**

- Dificuldade de gerenciamento e controle, falta de controle
- Incerteza sobre a relevância real do assunto discutido

## **Exemplos**

- Hole in the wall, de Sugata Mitra  
<http://www.hole-in-the-wall.com/>
- Victoria University (VU) em Melbourne, introdução aos métodos de aprendizagem em pares e modelos de apoio de ajuda mútua entre estudantes são os elementos da estratégia de ensino e aprendizagem desta grande universidade (Students Supporting Students Learning)  
<http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1013&context=ajpl>
- Instrução entre pares na Harvard, por Eric Mazur  
<http://mazur.harvard.edu/education/educationmenu.php>
- Conferências BarCamp  
<http://barcamp.org/w/page/402984/FrontPage>
- The World Cafe Community  
<http://www.theworldcafe.com/>
- CloudCamp  
<http://cloudcamp.org/>





III. A Educação moderna é colaborativa

# APRENDIZAGEM COM MÍDIAS SOCIAIS



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# APRENDIZAGEM COM MÍDIAS SOCIAIS

› Somos todos seres sociais ‹

## *Termos relacionados*

Aprendizagem informal, aprendizagem social em rede, redes sociais de aprendizagem, ambientes de aprendizagem social, plataformas de aprendizagem social, ferramentas colaborativas on-line, Facebook, Twitter, Flickr, Pinterest, LinkedIn, Google+, Friendster, Hi5, Digg, Badoo, NetLog, Instagram, SlideShare, Prezi

A aprendizagem com mídias sociais, assim como as ferramentas de cooperação on-line, é uma tendência educacional que faz uso da comunicação via Internet para que os alunos compartilhem materiais e conhecimentos, cooperem e inspirem uns aos outros.

As mídias sociais e as tecnologias promovem conversas, discussões e aprendizagem mútua. E não apenas entre aluno e professor, mas também entre os próprios estudantes e de professor para professor, além de estimular a cooperação entre pais, filhos e professores. Para que a tecnologia seja definida como "social", deve cumprir pelo menos um dos seguintes critérios: permitir a partilha de conteúdos, incentivar a cooperação e facilitar a aprendizagem formal, bem como a informal.

Quando mencionamos as tecnologias de comunicação na Internet utilizadas pelas mídias sociais, queremos dizer blogs, sites de redes sociais como Facebook, Twitter, Flickr, Pinterest ou LinkedIn, sites dedicados ao compartilhamento de arquivos, como o SlideShare (para compartilhar apresentações), o YouTube, o Vimeo e o Vine (para compartilhar vídeos ou todo um conjunto de aplicativos do Google) e o Elgg (um software de código aberto para empresas e indivíduos). Essas tecnologias permitem que os usuários criem as próprias plataformas on-line com opções de blog e microblog, compartilhamento de arquivos, criação de fóruns, grupos de trabalho, entre mais funções. Outra forma de mídia social é o podcast, que ajuda a compartilhar arquivos de áudio (palestras, livros, apresentações, músicas, programas de entrevistas) on-line via feed RSS 2.0.

## **Motivadores**

- Diversidade e acessibilidade de materiais sobre vários assuntos; as pessoas gostam de compartilhar seus pontos de vista e discutir diferentes temas, como métodos de resolução de problemas matemáticos a psicologia comportamental adulta, jardinagem, viagens etc.
- Disponibilidade de assuntos sérios; nas mídias sociais encontra-se muita coisa ruim, no entanto há conteúdos acadêmicos e publicações estritamente científicas, com o mesmo papel que as revistas especializadas tiveram no passado

## **Vantagens**

- Criação de blogs em vez dos jornais escolares tradicionais. Por meio desse recurso, as instituições de ensino podem atrair alunos interessados em política, música, matemática, esportes etc., e incentivá-los a escrever sobre seus passatempos
- Incremento da eficácia da aprendizagem e da assimilação de conhecimentos por meio das mídias sociais, cumprindo um dos objetivos da Educação que é compartilhar conhecimentos e experiências. Para tanto, deve-se encontrar métodos criativos de utilização dessas plataformas
- Uso das mídias sociais para aprendizagem de forma estruturada no caso de cursos de e-learning
- Facilidade de comunicação em qualquer lugar por meio das mídias sociais

- Aumento do envolvimento, do interesse e da criatividade dos alunos por meio do uso de mídias sociais
- Influência positiva na construção de melhor relacionamento entre professor e alunos, aumentando a confiança entre eles
- Colaboração on-line por meio de ferramentas que possibilitam a muitos estudantes trabalhar em um único arquivo ao mesmo tempo – eles veem alterações, notas e comentários e mantêm o controle de seu progresso em um projeto

## **Desafios**

- Insuficiência de competências linguísticas impedem o processo de partilha de conhecimentos
- Quantidade excessiva de tempo gasto em conversas on-line e navegação em sites irrelevantes
- Bloqueio do acesso a plataformas sociais na escola
- Utilização de redes sociais nas escolas pode ser uma decisão administrativa, que nem sempre depende dos professores
- Uso das redes sociais para fins de marketing e publicidade na atualidade, embora tenham sido criadas originalmente para compartilhar ideias e pensamentos
- Necessidade de discernimento sobre o que compartilhar ou tornar público, por razões de segurança

## Exemplos

- Ferramentas de colaboração on-line
  - Trello <https://www.trello.com/>
  - Yammer <https://www.yammer.com/>
  - Red Pen <http://www.redpentool.com/>
  - Govisually <http://www.govisually.com/>
  - Google Docs <https://docs.google.com>
  - Microsoft SharePoint <https://products.office.com/en-us/sharepoint/collaboration>
  - Screenhero <https://www.screenhero.com/>
  - Skype <http://www.skype.com/>
  - Google Hangouts <https://plus.google.com/hangouts>
  - Snapchat <https://www.snapchat.com/>
  - e muitas outras
- Khan Academy <http://www.khanacademy.org>
- Aplicativos de redes sociais para podcasts:
  - Audacity <http://web.audacityteam.org/>
  - PodOmatic <https://www.podomatic.com/>
  - Mp3myMp3 <http://www.mp3mymp3.com/>
  - VozMe <http://www.vozme.com/>
  - Vocaroo <http://vocaroo.com/>
  - SoundCloud <https://soundcloud.com/>

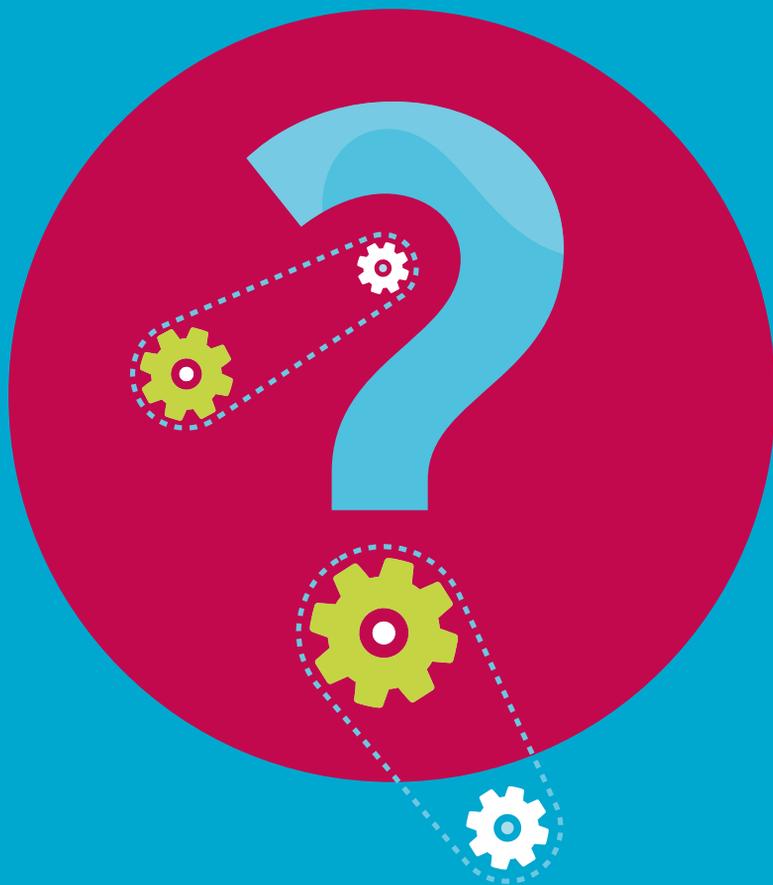
## Tendências relacionadas



Aprendizagem baseada em projetos



Aprendizagem baseada em problemas



III. A Educação moderna é colaborativa

# APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

» A descoberta do conhecimento por meio da resolução de problemas «

## *Termos relacionados*

Educação baseada na experiência, processos de aprendizagem, resolução de problemas, aprendizagem por metodologia de projeto, Educação aberta, ambientes de aprendizagem construtivista, aprendizagem autodirigida, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem colaborativa, aprendizagem pela descoberta, aprendizagem inquisitiva

A aprendizagem baseada em problemas permite que os alunos trabalhem em grupos ou individualmente para resolver desafios autênticos selecionados pelo professor. O maior benefício é que os estudantes precisam ser autossuficientes na aquisição de conhecimentos e competências, ao mesmo tempo em que dominam as habilidades de resolução necessárias no mercado de trabalho atual. As competências adquiridas dessa maneira os ajudam a se preparar para atuar na sociedade. Os melhores resultados são alcançados quando se utilizam metodologias de trabalho em grupo, uma vez que o pensamento cooperativo garante que mesmo as questões mais complexas sejam resolvidas com sucesso.

À semelhança de outras tendências educacionais, na metodologia baseada em problemas o papel do professor é bastante significativo, mas, aqui, ele é um guia que incentiva os alunos a pesquisar em vez de impor o próprio ponto de vista. A tarefa dele é facilitar a aprendizagem, oferecendo aos estudantes problemas para trabalhar e solucionar. É essencial que as proposições sejam significativas para determinada área do conhecimento; elas não podem ser triviais.

No momento em que executam tarefas relacionadas à resolução de problemas, os estudantes têm autonomia e independência consideráveis. O professor deve se abster de impor aos estudantes, mesmo inconscientemente, padrões externos de pensamento e ação, certificando-se de que os conhecimentos adquiridos na escola tenham ligação com a vida real dos alunos. Assim, a resolução é construída com base em estratégias de memorização e organização do conhecimento dos alunos.

## **Motivadores**

- Os objetivos de aprendizagem não consistem apenas em adquirir conhecimentos teóricos, mas também em aprender a colocá-los em prática e a utilizá-los na vida social. Metodologias de transmissão de conhecimento tradicionais não conseguem atingir esse objetivo
- As estratégias tradicionais de aprendizagem forçam os alunos a adquirir conhecimento de forma isolada de sua experiência atual
- As metodologias que desenvolvem pensamento crítico, análise e síntese de conteúdos, tomada de decisões e busca e seleção de informações sofrem de uma demanda. A que se baseia em problemas promove o desenvolvimento dessas habilidades

## **Vantagens**

- Promove uma abordagem sistemática do processo de aprendizagem ao unir todos os objetivos educacionais
- Estimula a importância da compreensão no aprendizado, pois não é possível trabalhar sem analisar um problema em profundidade
- Apresenta níveis diferentes de dificuldade, ou seja, os alunos passam das tarefas mais fáceis para as mais difíceis, das mais simples às mais complexas
- Desenvolve a consistência no trabalho, exigindo dos alunos constante ordenação e síntese do conhecimento

- Promove a aprendizagem por meio da combinação entre pensamento abstrato e factual, entre teoria e prática
- Apoia o processo de consolidação de conhecimento e cria novos componentes para partes do conteúdo já conhecidas do aluno
- Desenvolve a eficiência dos alunos, pois permite que se utilizem dos conhecimentos e das habilidades já adquiridos em novas situações

## **Desafios**

- Lentidão: a metodologia baseada em problemas é demorada, e a aquisição de conteúdos leva relativamente mais tempo do que com a utilização de metodologias tradicionais de ensino
- Preparação: requer muito trabalho por parte do professor, pois a escolha dos problemas e a elaboração dos planos de aula é tarefa complexa
- Critérios: pode haver dificuldade com a avaliação do trabalho dos estudantes, pois o método não é compatível com o atual sistema de avaliação das escolas
- Demora: leva-se tempo para que os alunos se familiarizem com essa nova forma de aprendizado; no início, os alunos podem sentir-se confusos por conta da natureza menos ordenada de trabalho
- Falta de motivação: funciona com alunos motivados; em grupos com menos motivação, eficácia diminui

## Exemplos

- Projeto PBL-Interactive na Massey University da Nova Zelândia  
<http://pbl.massey.ac.nz/pbl-interactive.htm>
- Aprendizagem baseada em problemas da University of Delaware  
<http://www.udel.edu/inst/index.html>
- Problem Writing – a Personal Casebook, de P.K. Rangachari, da McMaster University, no Canadá  
<http://www.fhs.mcmaster.ca/pbls/writing/index.htm>

## Tendências relacionadas



Aprendizagem entre pares



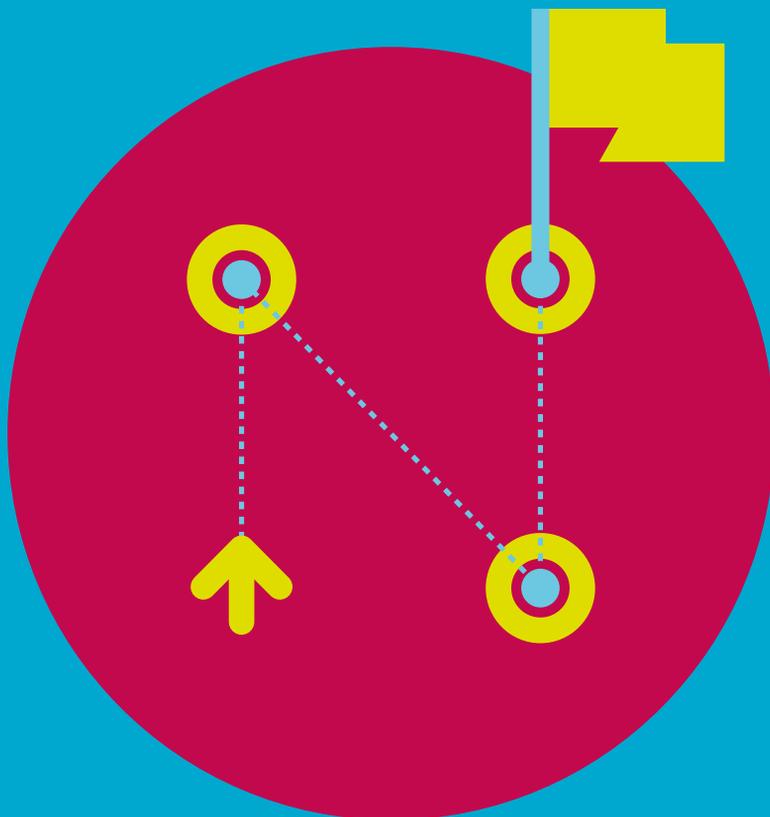
Aprendizagem baseada em cenários



Habilidades para o século 21



Edutainer



III. A Educação moderna é colaborativa

# APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS

» Um projeto excepcional chamado “minha vida” «

## *Termos relacionados*

Trabalho com projetos, aprendizagem baseada em problemas, abordagem de projeto, metodologia de projetos, ciência baseada em projetos, aprendizagem inquisitiva, estratégia de ensino inquisitiva, colaboração, 4C – colaboração, pensamento crítico, criatividade, comunicação

A aprendizagem baseada em projetos é um método no qual os alunos recebem tarefas relacionadas a fatos e problemas para resolver ou têm um objetivo específico a atingir. Para se envolver de maneira eficaz, devem utilizar suas informações, competências e experiências, bem como descobrir novas áreas e temas. Como consequência, adquirem conhecimento. Cada membro da equipe é responsável pela própria contribuição e também pelo resultado global do trabalho do grupo.

A metodologia de projetos baseia-se na teoria da aprendizagem colaborativa. As diferenças entre essas duas tendências consistem na estrutura de trabalho e nas tarefas claramente definidas do grupo de alunos envolvidos. No caso da aprendizagem colaborativa, a equipe de trabalho deve ser pequena, a fim de garantir um ambiente de aprendizagem seguro e amigável. Quando se utiliza a metodologia de projetos, o tamanho do grupo não é tão importante.

Datada do início do século 20, a metodologia de projetos desempenha um papel importante na aquisição de habilidades e conhecimentos, estimulando a motivação dos participantes para o trabalho criativo. A combinação de sua eficácia com as possibilidades oferecidas pelas tecnologias de telecomunicações e TI, que permitem que os alunos trabalhem remotamente, torna possível uma aprendizagem produtiva em qualquer lugar e a qualquer momento.

## **Motivadores**

- Deficiência em habilidades necessárias para a vida profissional: resolução de problemas, tomada de decisão, pensamento crítico, responsabilização (individual e de grupo)
- Necessidade de conhecimentos interdisciplinares como habilidade essencial no mundo atual
- Impossibilidade de aprender a pensar de maneira analítica e crítica em um ambiente escolar típico

## **Vantagens**

- Oferece melhor visão geral de um problema, pois ele não é artificialmente dividido em questões de matemática, química, história etc.
- Trabalha habilidades de aprendizagem cada vez mais demandadas, como pensamento crítico, trabalho em equipe, análise e classificação da informação, comunicação, debate, apresentação de ideias, opinião e feedback
- Envolve os alunos em tarefas de resolução de problemas, e a aprendizagem é eficiente – novos temas são mais bem memorizados e entendidos pelos alunos

## **Desafios**

- A aprendizagem baseada em projetos não é adequada para os métodos padrão de avaliação

- O equilíbrio entre os resultados de aprendizagem e os resultados do projeto podem ser difíceis de obter

## **Exemplos**

- Método WebQuest  
<http://webquest.org/>
- Project Foundry – ferramenta de gerenciamento do aprendizado com base na metodologia de projetos  
<http://www.projectfoundry.org/>
- MakerSpace – comunidade on-line  
<http://makerspace.com>
- Makezine – plataforma de compartilhamento de projetos e inspirações  
<http://makezine.com>
- Instructables website with user-created and uploaded do-it-yourself projects  
<http://instructables.com>
- Invent To Learn – Making, Tinkering, and Engineering in the Classroom, de Sylvia Libow Martinez e Gary Stager, Constructing Modern Knowledge Press, Califórnia, 2013  
<http://www.amazon.com/Invent-Learn-Tinkering-Engineering-Classroom/dp/0989151107>
- Mindmeister – plataforma e software para criação de mapas mentais (mind maps)  
<http://mindmeister.com>

- Glogster – plataforma de aprendizagem on-line

<http://glogster.com>

- MyHistro – banco social de memórias com mapas e linhas do tempo

<http://myHistro.com>

- Animoto – software de criação de vídeos

<http://animoto.com>

- VoiceThread – álbum multimídia on-line e plataforma colaborativa

<http://voicethread.com>

- AudioBoom – plataforma de áudio

<http://audioboo.fm>

- Dipity – linhas do tempo

<http://www.dipity.com/>

- Popplet – aplicativo para criação de mapas mentais

<http://popplet.com>

### *Tendências relacionadas*



Aprendizagem orientada para a relevância



III. A Educação moderna é colaborativa

# EDUTAINER



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# EDUTAINER

## » O professor do século 21 «

### *Termos relacionados*

Mentor, líder, tutor, formador, guia, coach, Educação baseada em projetos, pedagogo, conselheiro, assessor, acadêmico, disciplina, educador, professor atualizado, professor artista, “sage on the stage and guide on the side”<sup>1</sup>, sala de aula invertida, “T-route learning”<sup>2</sup> e “P-route learning”<sup>3</sup>.

Os estudantes da atualidade não precisam mais de um professor que atue como o principal fornecedor de conhecimento: eles podem acessar informações ilimitadas por conta própria, a qualquer hora e em qualquer lugar. Assim, o papel dele está mudando. Não é mais no centro da sala de aula, e sim ao lado dos alunos, para apoiá-los e ajudar se necessário<sup>1</sup>. O professor hoje se parece mais com um mentor e assessor do que com um sábio onisciente.

Isso também requer mudanças no processo de aprendizagem. Os alunos precisam ter a oportunidade de experimentar (e falhar de vez em quando) em vez de ser avaliados apenas com base nos resultados de provas.

O paradoxo da Educação contemporânea nos Estados Unidos e universidades europeias é que, exceto na tão importante Educação Básica, o estudante é quem toma as decisões sobre o que aprender e escolhe as áreas nas quais deseja se desenvolver. Na Educação Básica, essas decisões são tomadas pelo sistema educacional, com o professor no centro do processo educativo. Depois de tantos anos em sala de aula, espera-se que, de repente, os jovens assumam a responsabilidade por sua Educação, pois é isso o que a universidade e o mundo do trabalho exigem. Não surpreende que a maioria apresente deficiência nesses quesitos, e já há pressão por mudanças no sistema educacional. A Educação conduzida pelo professor<sup>2</sup> se transforma em Educação conduzida pelo aluno<sup>3</sup>.

No modelo de Educação conduzida pelo aluno, o papel do professor é possibilitar que cada um e todos no grupo desenvolvam competências que lhes permitam tomar decisões independentes e fundamentadas, inclusive sobre como e o que aprender e como desenvolver sua experiência de aprendizagem. Os professores modernos, os edutainers, precisam entender que são necessárias mudanças nas metodologias educacionais e na apresentação das aulas, e que as estratégias de ensino e aprendizagem têm de ser relevantes para os estudantes de hoje.

▼ *T-Route*    *P-Route* ▼

O professor toma as decisões	Os alunos tomam as decisões
O professor entrega o conhecimento	Os alunos obtêm conhecimento sozinhos
Os alunos consomem a mídia	Os alunos criam as mídias
O ambiente de aprendizagem é competitivo	O ambiente de aprendizagem é cooperativo
O professor avalia o trabalho e o progresso	Os alunos avaliam o próprio trabalho
A aprendizagem é formal	A aprendizagem também é informal
O ritmo de toda a turma é importante	Tarefas personalizadas, cada um no seu ritmo
O aprendizado está vinculado a uma disciplina	A aprendizagem é interdisciplinar
O estilo único de aprendizagem tem preferência	Os alunos escolhem seu estilo de aprendizagem
Aprendizagem por faixa etária	Aprendizagem além de grupos etários
O professor individualiza a aprendizagem	Os estudantes individualizam seu aprendizado

 **Motivadores**

- Educação centrada no aluno
- Falta de conexão entre a Educação formal e o mundo fora da sala de aula
- Educação ao ar livre – os alunos ultrapassam os muros da escola
- Tentativas de tornar os estudantes mais independentes no processo de aprendizagem
- Educação baseada em projetos
- Importância crescente das tendências culturais e sociais
- Aprendizagem cooperativa e em grupo
- Personalização de aprendizagem (foco nos problemas e nas habilidades individuais)
- Aprendizagem com base em questões da vida real
- Importância crescente das competências práticas e criativas que ajudam a encontrar emprego

## **Vantagens**

- Os alunos adquirem habilidades comunicativas e colaborativas
- Os estudantes aprendem a gerenciar seu aprendizado, a fazer perguntas e a concluir tarefas sem a ajuda de adultos
- Os alunos tornam-se mais engajados e interessados, para além de participar ativamente das lições

## **Desafios**

- A sala de aula pode tornar-se um local barulhento e caótico
- Os grupos podem ser difíceis de gerenciar, pois cada aluno trabalha em uma atividade diferente
- Os estudantes, em alguns casos, preferem trabalhar individualmente
- Os modelos novos de aprendizagem precisam ser desenvolvidos
- Os professores ainda têm pouca experiência no desempenho desse novo papel

## **Exemplos**

- Sala de aula invertida  
<http://www.knewton.com/flipped-classroom/>
- “The Edutainer: Connecting the Art and Science of Teaching Paperback”, de Brad Johnson e Tammy Maxson McElroy

[http://www.amazon.com/  
The-Edutainer-Connecting-Science-Teaching/  
dp/1607096137/](http://www.amazon.com/The-Edutainer-Connecting-Science-Teaching/dp/1607096137/)

- Khan Academy  
<https://www.khanacademy.org/>

## **Tendências relacionadas**



Aprendizagem centrada no aluno



Personalização na Educação



Educação interdisciplinar



Aprendizagem baseada em projetos



Aprendizagem entre pares



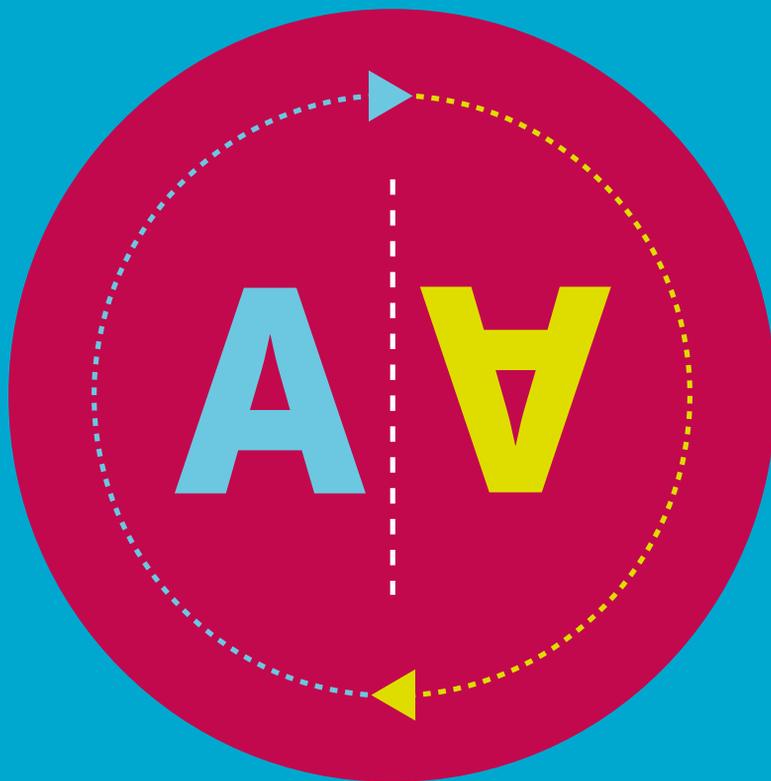
Aprendizagem baseada em problemas



Aprendizagem com códigos abertos



Sala de aula invertida



III. A Educação moderna é colaborativa

# SALA DE AULA INVERTIDA



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# SALA DE AULA INVERTIDA

> Melhor contato com o professor <

## *Termos relacionados*

Ensino invertido, instrução reversa, instrução inversa, ensino reverso, sala de aula invertida, flipped classroom

A “sala de aula invertida” significa a combinação e implementação de algumas tendências educacionais. Uma vez que diferentes metodologias de ensino são utilizadas com resultados mais ou menos iguais – aumento da satisfação dos alunos e dos professores, maior participação, aquisição de conhecimentos intensificada e aumento da retenção –, decidimos incluí-la nesta compilação de tendências educacionais.

Normalmente, o professor apresenta um novo tema aos alunos e, em seguida, passa exercícios e uma lição de casa. A sala de aula invertida é um exemplo de inversão da abordagem tradicional: o professor apresenta o assunto de forma que o aluno possa pesquisar sobre ele antes da aula. Isso faz com que a lição seja mais eficaz em termos de tempo, pois dá ao professor a oportunidade de interagir com os estudantes, responder a perguntas, resolver problemas e dedicar tempo extra para a prática e discussão do tema.

## *Motivadores*

- Resultados insatisfatórios em relação à aprendizagem
- Introduções teóricas de assuntos novos geralmente são entendidas
- Número elevado de alunos nas turmas e necessidade de apresentar o assunto excluem a interação entre professor e grupo
- Falta de tempo para fazer exercícios práticos
- Excesso de trabalho depois da escola – especialmente quando os alunos já têm de fazer muita lição de casa, quando já estão cansados
- Habilidades diferentes para a aquisição de novos conhecimentos entre os alunos. É necessário ajustar o ritmo de apresentação de assuntos de acordo com necessidades individuais

## *Vantagens*

- Dar mais tempo para a parte prática
- Permitir que o aluno obtenha respostas para perguntas e discutir questões que não tenham ficado claras
- Explorar mais os assuntos – depois que os estudantes tiverem assimilado os fatos e as informações básicas
- Debater e interagir

- Melhorar o “clima” da sala de aula
- Disponibilizar tempo para resolver problemas e aprender a desenvolver o pensamento crítico
- Forçar professores a se familiarizar com tecnologias mais recentes
- Ensinar a esclarecer dúvidas, fazer perguntas e defender um ponto de vista

## *Desafios*

- Os professores às vezes não têm condições de preparar materiais didáticos de forma independente
- A qualidade e o nível dos materiais compilados ou indicados pelos professores podem variar
- O aluno que não fez as atividades requeridas com antecedência não poderá participar de maneira ativa durante a aula
- O aluno pode achar difícil se concentrar enquanto assiste aos materiais compilados ou indicados, em comparação com a exposição em sala de aula

## Exemplos

- Khan Academy  
<https://www.khanacademy.org/>  
YouTube EDU  
<https://www.youtube.com/education>  
SchoolTube <http://www.schooltube.com/>  
TeacherTube <http://www.teachertube.com/>
- Utilização de materiais já existentes, como os TedTalks <http://www.ted.com/> ou o site da CNN <http://edition.cnn.com/>
- Screencast-O-Matic  
<http://www.screencast-o-matic.com/>  
Schoology  
<https://www.schoology.com/>  
VoiceThread  
<http://voicethread.com/>  
WikiClassroom  
<http://www.wikispaces.com/content/classroom/about>

## Tendências relacionadas



Aprendizagem com códigos abertos



Aprendizagem informal



Aprendizagem entre pares



Edutainer



III. A Educação moderna é colaborativa

# APRENDIZAGEM COM CÓDIGOS ABERTOS



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# APRENDIZAGEM COM CÓDIGOS ABERTOS

› Copiar, compartilhar, reutilizar – recursos educacionais gratuitos ‹

## *Termos relacionados*

Aprendizagem aberta, aprendizagem gratuita/livre, aprendizagem colaborativa, MOOCs (Massively Open On-line Courses), REA – Recursos Educacionais Abertos, gratuidade

A aprendizagem com códigos abertos consiste em utilizar recursos on-line com fins educacionais. No mundo todo, as pessoas não apenas utilizam uma coleção inesgotável de recursos e ferramentas, mas criam suas próprias experiências de aprendizagem personalizada, o que é ainda mais importante. Esses materiais didáticos adaptados são compartilhados com toda a sociedade gratuitamente na Internet.

Essa tendência baseia-se nas competências dos nativos digitais da atualidade, e combina a disponibilidade de recursos com a aprendizagem das disciplinas. Ela permite que os alunos desenvolvam sua experiência educacional de uma maneira que se adapte às suas necessidades. Eles podem trabalhar com professores-orientadores, comunicar-se com seus pares, cooperar, realizar pesquisas on-line, manter blogs, usar as mídias sociais e muitas outras ferramentas interativas. Constrói-se, assim, uma base de dados de conhecimento global e universal com uma característica principal – o acesso gratuito. A utilização desse tipo de solução é possível graças à licença Creative Commons.

O objetivo não é substituir o desenvolvimento de habilidades como a escrita. A intenção é utilizar a tecnologia da melhor maneira possível. Ela apoia mudanças no processo educacional, como a transformação do modelo de Educação conduzido pelo professor para o modelo conduzido pelos alunos, de modo que iniciem seus processos de aprendizagem e sejam responsáveis por eles, acabando com o papel onisciente do professor.

## **Motivadores**

- Mudanças no sistema de ensino são muito lentas; ele não está pronto para os desafios do século 21
- Aumento dos custos com Educação, especialmente no Ensino Superior
- Alto custo de materiais educacionais, como livros didáticos
- Caráter teórico da Educação formal – falta o desenvolvimento de competências
- Necessidade de acesso generalizado a materiais educacionais
- Interesse no livre acesso ao conhecimento
- Necessidade social de compartilhar informações, ideias e realizações

## **Vantagens**

- Acesso gratuito ao conhecimento
- Nivelamento das oportunidades educacionais
- Compartilhamento de conhecimentos, trabalhos e experiências não apenas com o professor e não somente no ambiente escolar ou acadêmico
- Acesso a materiais didáticos em formatos diversificados, por exemplo, palestras de áudio ou vídeo, apresentações, filmes, fotografias, gráficos ou animações

- Permissão para copiar e editar os materiais disponíveis
- Acesso a uma base de dados de materiais didáticos atualizada regularmente e complementada por outros recursos
- Base em habilidades e interesses dos nativos digitais atuais
- Desenvolvimento de habilidades como cooperação e networking em redes sociais, o que permite a aprendizagem também em um ambiente internacional
- Facilidade de acesso em qualquer lugar e para todos – só é necessário ter conexão com a Internet

## **Desafios**

- Falta de controle sobre a qualidade dos materiais didáticos
- Ocorrência de muitas formas de plágio
- Limitações de acesso à Internet
- Falta de controle sobre o trabalho do aluno – questões de segurança
- Ausência de lucratividade para poder fazer com que deixem de criar recursos de aprendizagem de alta qualidade

## Exemplos

- MIT OpenCourseWare  
<http://ocw.mit.edu> (USA)
- Connexions Project – Rice University  
<http://cnx.rice.edu> (USA)
- Japanese Consortium OCW  
<http://www.jocw.jp> (Japan)
- Learning Space Project (Grã-Bretanha)  
<http://openlearn.open.ac.uk>
- <http://www.ted.com/> – fonte com mais de 1.400 vídeos com apresentações dos mais inspiradores académicos e ativistas nas áreas de tecnologia, entretenimento e design (EUA)
- edX – cursos on-line das melhores universidades do mundo  
<http://www.edx.org>
- Coursera – cursos on-line gratuitos das melhores universidades do mundo  
<http://www.coursera.org>
- OpenStax College – livros didáticos gratuitos <http://openstaxcollege.org>
- Udacity – plataforma educacional  
<https://www.udacity.com>
- Fóruns e grupos do Facebook como o fórum Graffika e o grupo Social Media Facebook
- epodrecznik – plataforma educacional  
<http://www.epodreczniki.pl>

## Tendências relacionadas



Habilidades para o século 21



Ambiente de aprendizagem personalizado



Aprendizagem entre pares



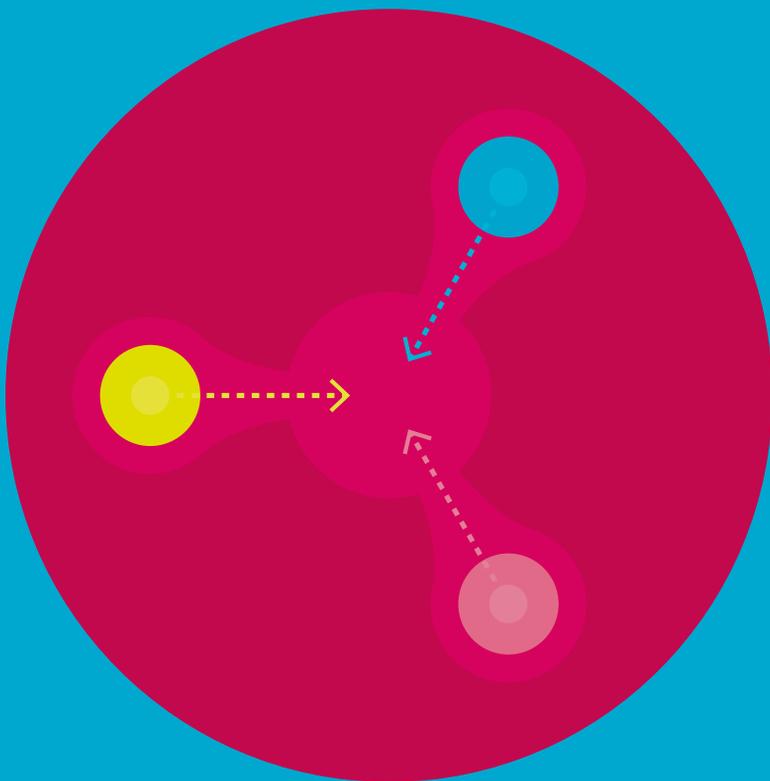
Aprendizagem com mídias sociais



Sala de aula invertida



Aprendizagem ao longo da vida



III. A Educação moderna é colaborativa

# EDUCAÇÃO INTERDISCIPLINAR



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# EDUCAÇÃO INTERDISCIPLINAR

› Fazer conexões com o conhecimento integrado ‹

## Termos relacionados

Aprendizagem integradora, habilidade integradora, pensadores integradores, ensino temático, abordagens temáticas, aprendizagem temática, instrução temática, ensino interdisciplinar, currículo interdisciplinar, interdisciplinaridade, planejamento interdisciplinar

Por definição, o termo “interdisciplinar” significa utilizar ao menos duas disciplinas diferentes para estudar um tema, uma questão, ou responder a uma pergunta, sempre com mais de uma perspectiva em mente.

Decidir-se pelo caminho da interdisciplinaridade não é fácil, especialmente no Ensino Superior; somos treinados para nos tornar especialistas em uma área. A intensa segmentação significa que é difícil enxergar o bosque e as árvores (o todo e o detalhe). Ainda assim, conectar e integrar fatos é um desejo humano universal e elemento vital do desenvolvimento intelectual e emocional. Os desafios do mundo contemporâneo deram a essa necessidade uma dimensão e uma importância novas. A marca do nosso tempo é um fluxo contínuo de informações muitas vezes sem ordem ou contexto, que “voa” através da mente, sem deixar qualquer vestígio. A capacidade de dar sentido ao que está desconectado é essencial para conseguir encontrar um caminho em meio a tantos dados. Isso dependerá muito da relação que se pode observar entre fatos, eventos e teorias e de situá-los em um contexto mais amplo, para desenvolver uma noção de “todo” a respeito do mundo. É por isso que a capacidade de integrar o conhecimento torna-se um resultado crucial da Educação. Depois de anos de ensino e aprendizagem voltados a áreas específicas, os educadores se esforçam para conectar uma Educação totalmente fragmentada.

Do local de trabalho às descobertas científicas, à medicina e aos assuntos locais, desafios de vários níveis exigem uma abordagem integrada. Os alunos precisam aprender a pensar de maneira a aplicar o conhecimento novo em situações inusuais na sala de aula, no trabalho, na comunidade e na vida privada. Ensinar teoria isoladamente é algo muito criticado; demanda-se por ensino temático de grandes ideias e sua aplicação na prática, na vida e em contextos reais. A abordagem multidisciplinar e a capacidade de relacionar conhecimentos são altamente valorizadas no mercado de trabalho, por exemplo na área de engenharia.

Currículos tradicionais só apresentam objetivos de aprendizagem isolados, sem incorporar toda a rede existente de conexões e relações. Ela é importante para entender o cenário como um todo e gerar conhecimento integrado. A interdisciplinaridade pode ser obtida por meio da concepção de espaços físicos e sociais em que professores e alunos entram em contato com pessoas de fora de suas áreas de atuação em ambientes sociais naturais e informais. Uma maneira de promover a aprendizagem integrada nas escolas é criar equipes interdisciplinares de professores que sincronizam seus programas em torno de temas importantes. Um processo de integração bem-sucedido deve ser conduzido em quatro níveis: experiência, comunidade, conhecimento e integração com o currículo.

### **Motivadores**

- Necessidade de fazer conexões entre disciplinas diferentes
- Necessidade de aplicar conhecimentos na prática, para que se tornem relevantes para o futuro na vida profissional e privada
- Necessidade de desenvolver habilidades de pensamento e raciocínio críticos nos alunos
- Permite que os professores otimizem o tempo e discutam temas mais amplos, a partir de diferentes perspectivas
- Promove um processo de avaliação mais autêntico
- Oferece aos alunos a oportunidade de trabalhar com diferentes fontes de informação ao mostrar uma perspectiva mais ampla do que utilizar um único livro didático

### **Vantagens**

- Melhora o engajamento de estudantes, professores e pais no processo educativo – cria-se uma atmosfera de cooperação
- Aumenta a satisfação dos professores conforme percebem que seu trabalho tem sentido em uma perspectiva mais ampla
- Incrementa os resultados de aprendizagem dos alunos
- Apoiar a personalização: os estudantes podem trabalhar em seu próprio ritmo, de acordo com seus interesses, habilidades e experiências
- Professores e alunos deveriam escolher os assuntos a ser abordados no currículo interdisciplinar; os temas não deveriam ser impostos por qualquer autoridade
- Alunos podem estar despreparados para avaliações formais
- Perspectivas mais amplas tendem a ser mais superficiais, mas o entendimento detalhado em áreas como medicina, direito e engenharia é essencial
- Assuntos e conexões podem parecer artificiais, por ser distantes da experiência e do conhecimento dos estudantes

### **Desafios**

## Exemplos

- Dr. T. Roger Taylor, Curriculum Design for Excellence, Inc  
<http://www.robertaylor.com/index.php?src=gendocs&ref=SampleUnits&category=Curriculum%20Units>
- “Interdisciplinary Planning Samples” em “Curriculum for Excellence” na Escócia  
<http://www.edubuzz.org/curriculumforexcellence/planning-support/interdisciplinary-learning/interdisciplinary-planning-samples/>
- “Interdisciplinary Learning in Your Classroom”, workshop da série on-line “Concept to Classroom”  
<http://www.thirteen.org/edonline/concept2class/interdisciplinary/demonstration.html>
- “Interactive Resources for Interdisciplinary Sustainability (IRIS)”, projeto da Keele University no Reino Unido  
<http://www.keele.ac.uk/iris/>
- “The Ontario Curriculum, Grades 11 and 12: Interdisciplinary Studies”, MOE, Canadá  
<http://www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/secondary/interdisciplinary1112curr.pdf>

## Tendências relacionadas



STEM (iniciais em inglês de ciência, tecnologia, engenharia e matemática)



Educação vocacional e profissional



Aprendizagem orientada para a relevância



Aprendizagem adaptativa



Web semântica



Aprendizagem baseada em problemas



Aprendizagem baseada em projetos



Habilidades para o século 21



Aprendizagem com mídias sociais



Grzegorz D. Stunża

# SUGESTÕES PRÁTICAS



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# Como preparar materiais educacionais em grupo

*Sugestões baseadas em um booksprint com duração de dois dias intitulado “(Não) tenha medo dos blogs” e organizado pelo Medialab de Gdańsk*

- Defina o objetivo principal do projeto antes da reunião de equipe.
- Entre em contato com as pessoas com quem vai trabalhar e prepare uma lista de temas essenciais, ideias e sugestões. Você pode usar o e-mail ou um editor de texto on-line que poderá ser compartilhado e editado por todos.
- Estabeleça regras de comunicação. Anote-as ou guarde-as em um arquivo on-line que possa ser visto por todos. Solicite que cada participante assine o documento.
- Não se assuste com o caos inicial. Façam um brainstorm, recolha as ideias, considere todas igualmente importantes. Em seguida, discutam todas as propostas e escolham as mais interessantes.
- Atribua os assuntos às pessoas; leve em consideração a vontade de elas trabalharem com os temas.
- Deixe a equipe fazer uma pausa e decidir quais serão os próximos passos em caso de falta ou excesso de ideias. Faça isso para evitar se indispor com alguns e desencorajá-los em relação a prosseguir os trabalhos.
- Controle o progresso do trabalho e discuta os passos seguintes com as pessoas que criam os materiais.
- Encoraje os membros da equipe a ler, comentar e fazer sugestões sobre os textos produzidos.
- Permita a liberdade de expressão, mas deixe suas expectativas claras quanto ao tipo de linguagem a ser utilizado. Desse modo, será mais fácil manter o projeto coerente.
- Não faça ninguém esperar pelos materiais. Edite os que já tiverem sido concluídos. A ideia do booksprint consiste em escrever depressa e também em publicar rapidamente.



III. A Educação moderna é colaborativa

# ESTUDOS DE CASO



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# Preparação de um guia educacional em equipe

## **Desafio:**

O motivo por trás da criação do projeto do guia "(Não) tenha medo dos blogs. O uso de blogs em Educação" foi a falta de publicações sobre o uso dessa ferramenta em Educação na Polônia, tanto sob aspectos técnicos quanto na criação e execução de atividades extraeducacionais.

## **Processo:**

Éramos dois coordenadores e tivemos dois dias para preparar o livro. Aplicamos a metodologia de booksprint utilizada por especialistas de várias áreas, assim como por amadores que desejam compartilhar seus conhecimentos o mais rapidamente possível. O booksprint exigiu algum preparo antes da primeira reunião. Especificamos o objetivo principal e convidamos vários especialistas para participar. Antes de escrever, organizamos uma sessão de brainstorming para chegar a um acordo sobre o tema principal e os detalhes sobre partes específicas do projeto. Tivemos de dividir as tarefas com base em nossos interesses e preferências. Usamos o Google Drive para trabalhar nos vários arquivos do livro. Depois, esses materiais foram editados pelos dois coordenadores.

## **Efeitos:**

O booksprint resultou em uma publicação com informações técnicas (<http://pracownia.medialabgdansk.pl/#blogi-w-edukacji>) que também apresenta ideias sobre como utilizar blogs como ferramenta para complementar as aulas. Com a utilização de um editor de texto on-line, todos tinham acesso à pasta de arquivos e podiam avaliar o trabalho dos outros e sugerir mudanças. Também líamos as partes que estavam prontas ou em desenvolvimento e adaptávamos nosso conteúdo para todo o projeto (em termos de estilo, evitando exemplos repetidos etc.).

## Uma maleta para o infinito

A utilização de aplicativos em sala de aula não pode ser ditada por tendências. Se um professor não vê sentido no uso de multimídia, talvez não seja o caso de forçar a utilização dessa tecnologia. No entanto, há um grande número que gostaria de tornar suas aulas mais interessantes, mas está convencido de que teria de pagar pelo uso dessa tecnologia. Não poderiam estar mais enganados. Neste artigo, provarei que há uma abundância de aplicativos gratuitos que, na maioria dos casos, podem ser usados em um smartphone Android ou via celular com acesso à Internet caso determinado produto possa ser executado na web.

Se um aplicativo for apenas um elemento decorativo da aula, não fará sentido algum, e há muitos professores poloneses que concluirão que as atividades tradicionais, sem uso de tecnologia, serão igualmente interessantes. É por isso que devemos pensar no objetivo do uso dos aplicativos em sala de aula. No meu caso, são três os objetivos.

Em primeiro lugar, economizar tempo. Em virtude da limitação de horas de trabalho, concluir uma determinada tarefa em uma aula ou, em termos mais gerais, perceber que certa parte do material tem um número predeterminado de horas alocadas por ano é um problema para todos os professores. Você precisa economizar aquele tempo que normalmente deve dedicar a novos arranjos e sistematizações para ter mais tempo para o trabalho criativo. Existem ferramentas que ajudam a dividir a classe em equipes (Teamup, IDroo) ou a tomar decisões quando estiver trabalhando em um projeto (Conceptboard, Lino). Se quiser desafiar os alunos, pode dar a eles uma tarefa codificada no início de uma aula. Gerar códigos QR é extremamente fácil com o aplicativo QrDroid. Uma atividade de aquecimento no início da aula significa solicitar aos alunos definições baseadas em associações. Para esse tipo de revisão (por exemplo, sobre partes de um discurso), você pode utilizar nuvens de palavras (com Tagxedo ou Wordle). Ao trabalhar em equipes, os alunos têm disponível apenas uma cópia das instruções. Nesse caso, você pode incentivá-los a usar o Lectures Scanner – com a câmera de um tablet, o estudante digitaliza um documento e cria uma nova cópia (para sublinhar, fazer anotações, enviar para outras pessoas). O último aplicativo que usei para economizar tempo é o Padlet, que serve para criar bancos de dados dedicados a um determinado assunto sob a forma de painéis virtuais. Ele me permite voltar a materiais que preparei anteriormente.

Há outros aplicativos que costumo chamar de “ativadores”. Eles estão ligados à ideia de arteterapia em seu sentido mais amplo e ao conceito de tradução intersemiótica.

Seu objetivo é tornar os alunos mais criativos por um lado e por outro aumentar a retenção do conteúdo por meio de sua transposição e ativação.

Quando se trata de aulas de polonês, os aplicativos devem capacitar os alunos a encarar um enredo de maneira diferente. Com o objetivo de verificar a compreensão de textos mais longos, você pode pedir aos estudantes que preparem um livreto (seja um resumo, com o Littlebird Tales, seja uma apresentação de um único assunto, ou ainda uma continuação – Storybird). A manipulação do conteúdo de um livro requer que o professor provoque os estudantes, solicitando que encarem o desafio de uma perspectiva diferente, como na elaboração de uma reportagem, entrevista ou relatório. Com esse objetivo, meus alunos criaram documentos eletrônicos (publicados no Issuu), processaram os materiais das atividades ou fizeram uma representação digital com o uso de quebra-cabeças com texto e pôsteres como método de revisão (Glogster). No caso dos mais jovens, o trabalho em lotes com múltiplos assuntos será bem-sucedido se for solicitado que apresentem o tema em formato de história em quadrinhos ou uma animação interessante (aplicativos usados com frequência incluem PowToon, PiZap e o aplicativo on-line encontrado em <http://www.makebeliefscomix.com>). O aplicativo que mais uso é o PicCollage. Trata-se de uma excelente ferramenta para preparar os trabalhos sobre uma descrição, relatório ou coluna. Qualquer tipo de atividade – de uma viagem a um evento da escola – é adequada para a coleta de materiais. Basta que alguns alunos tirem fotos ao longo do curso. Com o PicCollage, pode-se criar um bom cartaz para resumir uma viagem de estudo do meio ou atividades ao ar livre, por exemplo, o que pode incentivar um trabalho jornalístico mais complexo.

O terceiro grupo de aplicativos auxilia na retenção de informações e habilidades. Durante minhas aulas de revisão, utilizo o RealtimeBoard e o Mindmap. Nos projetos em grupo gosto de usar ferramentas como o Moodle (Edmodo). Pode-se aliviar o estresse relacionado às provas com a introdução de quizzes (Kahoot, Web Quest Google). Para resumir, revisar e publicar o trabalho de uma equipe, você pode criar um slideshow (com o Slidy.ly) ou um screencast para o blog da turma ou da escola (com o aplicativo Clarisketch).

Tudo aponta para uma conclusão lógica – uma pasta com soluções para professores atualizados não está cheia de materiais didáticos, mas vai em direção ao infinito. Precisamos ter certeza de que esse infinito é um todo funcional, e não apenas um conjunto de gadgets bonitos.

# Drama OnLine

## *Desafio:*

A metodologia educacional Drama OnLine foi inspirada na necessidade de pôr fim ao hábito inconsequente e ilegal de copiar conteúdos encontrados na Internet. Outro motivo para sua criação foi a vontade de trabalhar no ambiente mais amado pelos adolescentes, ou seja, redes sociais como o Facebook, ou no ambiente competitivo e gratificante dos jogos on-line. Essa metodologia tem como base o ensino híbrido e foi desenvolvida de acordo com a já conhecida e popular técnica da dramatização.

## *Processo:*

As aulas são presenciais ou on-line, realizadas de acordo com a metodologia de ensino híbrido. Depois de conhecerem as regras e instruções para a utilização da plataforma Edmodo, onde ocorrerá todo o processo, os alunos sorteiam figuras históricas que vão utilizar para jogar na plataforma. Nessa fase, o papel do professor limita-se a apresentar as regras e os mecanismos da plataforma ou ajudar na criação de uma conta de usuário (é importante que os pais sejam informados e deem seu consentimento para que os alunos possam usá-la, pois a atividade pode ser incluída na avaliação de uma aula específica). O sucesso da ação depende da escolha adequada dos personagens de acordo com o assunto e o período histórico selecionado ou das operações planejadas no projeto. Na próxima fase, o professor torna-se moderador e mentor. Ao longo do projeto, com duração de no mínimo duas semanas, os alunos desempenham seus papéis e vão em busca das metas estabelecidas, como desenvolvimento de uma conta, criação de um portfólio digital, criação do próprio avatar utilizando o Voki, discussão de assuntos/ tarefas indicadas pelo professor, interação e compartilhamento de ideias. Os alunos aplicam o conhecimento adquirido anteriormente, corrigem os próprios erros e agem de acordo com a netiqueta. Suas ações são recompensadas com medalhas e prêmios que representam uma atividade específica, como biógrafo, pintor de batalhas, jornalista, descobridor etc. Cada medalha vale um determinado número de pontos. Quando os pontos e as medalhas são somados, revelam-se as posições dos alunos dentro do grupo de projeto. No final, todos se encontram on-line para criar um grande mind map – um “booksprint” com uso do aplicativo Google Conceptboard – correspondente ao tema do projeto.

## *Efeitos:*

### Conclusões

A metodologia Drama OnLine faz com que os alunos utilizem a Internet de maneira não convencional. Enquanto representam o papel de uma figura histórica, devem analisar e processar todas as informações que publicam. Por exemplo, em virtude de o texto on-line estar escrito na terceira pessoa, enquanto a dramatização normalmente requer a primeira pessoa, a cópia de conteúdo não é suficiente. O método permite gerenciar grandes quantidades de material de maneira interessante e no ambiente favorito dos alunos.

### Benefícios

O objetivo principal do método é desenvolver competências relacionadas à sociedade da informação e competências fundamentais como habilidades de interpretação de texto, pesquisa e seleção de informações e noções de informática, bem como habilidades de linguagem, utilizando aplicativos baseados na língua inglesa. A metodologia pode ser facilmente empregada em outras disciplinas, como nas aulas de polonês (simulação, atuação como personagens literários), e não se limita à área de humanas. Os projetos realizados com o uso do Drama OnLine não consomem tempo de alunos e professores na escola, e sua natureza de game faz com que o aprendizado seja muito fácil.

### Conquistas

Os estudantes adquirem várias habilidades essenciais. Ao ganhar medalhas e pontos, aprendem o que é uma competição saudável e como desenvolver seu portfólio digital no futuro. O fato de poderem utilizar dispositivos móveis e produzir o trabalho a qualquer momento torna o método ainda mais atraente. Notei que meus alunos ampliaram significativamente seus conhecimentos e habilidades em relação ao aplicativo e à plataforma educacional on-line. Ao se colocar no papel de uma figura histórica, tomam conhecimento de seus pontos fortes, o que pode ser observado durante as conversas on-line.

# O projeto GUMISIE

Alunos mais velhos ensinam os mais novos,  
ou lições interativas de alemão

## **Desafio:**

O ponto de partida para o projeto foi a realização de três aulas de demonstração interativas para os alunos do quinto ano nas escolas de Ensino Fundamental 1 em Pawłowice, na Polônia. Esse projeto foi parte de uma iniciativa com o objetivo de promover o Ensino Fundamental 2 e a aplicação de alta tecnologia na Educação. Um segundo objetivo foi convencer os alunos mais jovens de que a língua alemã não é tão difícil como se pensa, bem como mostrar aos professores de que maneira poderiam utilizar uma lousa interativa e recursos on-line gratuitos. As aulas foram preparadas e conduzidas por alunos do Ensino Fundamental 2 que fizeram uso extensivo de alta tecnologia. Outro objetivo importante foi levar as lições para fora da escola e ensinar os estudantes a tirar proveito dos aplicativos gratuitos para tornar as aulas mais interessantes.

## **Processo:**

O projeto foi elaborado com base no método que utilizo em minhas aulas de alemão, o Lernen durch Lehren (que significa “aprender ensinando”). Ele envolveu duas alunas do nono ano do Ensino Fundamental 2. Ambas gostavam de usar alta tecnologia no aprendizado e descobriram aplicativos e ferramentas da web 2.0 que tornam o processo de aprendizagem muito produtivo e, acima de tudo, aumentam a eficiência e a motivação dos estudantes.

O projeto durou de setembro a junho e envolveu aulas interativas para os alunos do quinto ano no Ensino Fundamental 1, localizado no andar de baixo. As alunas criaram um blog ([www.gimnazjum.czy.blogspot.com](http://www.gimnazjum.czy.blogspot.com)) e deram ao projeto o nome de GUMISIE – uma abreviatura para *Gimnazjalistki Uczą Młodszych I Się Interaktywnie Edukują* (“estudantes do Ensino Fundamental 2 ensinam os alunos mais jovens e aprendem interativamente”). No blog, as meninas descreveram cada lição que tinham dado e publicaram uma apresentação e todos os exercícios interativos que prepararam. Cada lição teve duração de 45 minutos e ocorreu, em média, uma vez por mês. As aulas basearam-se em atividades interativas e métodos de ativação do conhecimento.

Os alunos não precisaram se sentar em uma carteira escolar nem eram obrigados a fazer atividades em casa. Cada lição seguiu um padrão fixo: no início, foram introduzidas novas questões de vocabulário e de gramática, em seguida houve uma revisão do material que já havia sido apresentado e, por fim, os alunos trabalharam na memorização de novos termos e questões. As meninas utilizaram todas as ferramentas e aplicativos úteis para a prática das seguintes habilidades linguísticas: escrita, leitura, fala e escuta. Elas selecionaram o conteúdo de cada lição por conta própria. O professor (eu) agiu como consultor-mentor. As meninas deram uma aula de demonstração para professores na conferência "EduChangers" (*EduZmieniacze*) no Complexo Escolar nº 6 em Jastrzębie Zdrój, na Polónia, e prepararam uma apresentação para a conferência "Towards a Digital School" ("Rumo a uma Escola Digital", "W Strone Cyfrowej Szkoły") em Pszczyna, da Omnibus Association.

### **Efeitos:**

As meninas tiveram grande sucesso como professoras. Foram muito criativas e suas lições eram muito populares entre os alunos do quinto ano, que ficavam ansiosos para assistir a cada nova aula. Elas aprenderam a trabalhar juntas, a dividir as tarefas e a selecionar o conteúdo adequado para as habilidades praticadas. Cada exercício tinha um objetivo educativo específico e as inspirou a pensar e a buscar novas soluções. As turmas de quinto ano prepararam materiais para outras disciplinas escolares, na forma de apresentações interativas, quizzes e jogos. Na avaliação final, concluíram que as aulas interativas ajudaram a aprender de maneira agradável e eficiente. Esses alunos agora estão no sétimo ano do Ensino Fundamental 2 e o material que viram anteriormente não representa um problema para eles. Aprenderam a ser criativos e a se manter motivados. Agora, usam a Internet para aprender e ensinar de forma consciente.

# O Dot Day como um exemplo de trabalho de projeto

## *Desafio:*

O Dia Internacional do Ponto (Dot Day) é comemorado em dia 15 de setembro em escolas, bibliotecas e centros culturais de todo o mundo. Para se unir a essas celebrações, é preciso se registrar no <http://www.thedotclub.org/dotday/>. Em 2012, tive a oportunidade de celebrá-lo com meus alunos. A ideia parecia tão interessante que decidi difundi-la e envolver professores de diversas regiões da Polônia. Esta é a história do nascimento de um projeto realizado com vários professores e seus alunos. Eu queria mostrar como é importante cooperar e aprender uns com os outros.

## *Processo:*

Ao apresentar os pressupostos e a ideia por trás do projeto, criei um documento no Google que pudesse ser editado por todos os parceiros. Compartilhamos nossas ideias e links de recursos on-line que seriam úteis nas aulas. Para alguns professores, esse foi o primeiro contato com a nuvem e a aprendizagem na realidade virtual. Alunos do Ensino Fundamental 2 colocaram legendas em um filme sobre Vashti. Um professor de Szczecin fez a tradução. Houve uma cooperação genuína de muitas pessoas com base nas novas tecnologias. Todos os eventos de comemoração do Dot Day nas escolas foram documentados no blog <http://kropka-dot.blogspot.com/>. Os alunos puderam acompanhar o que estava acontecendo em outras escolas, fazer comentários e utilizá-los como inspiração. Todos tinham tarefas a cumprir – completar um mapa interativo, criar ilustrações para um livro ou fazer fotos das turmas participantes do evento. Alunos e professores fizeram tudo de bom grado. Você pode ver os efeitos desses esforços no blog.

### *Efeitos:*

Graças às ações realizadas para comemorar o evento, nos divertimos e aprendemos juntos. Os professores prepararam tarefas utilizando recursos on-line. Eles publicaram um texto em um blog e apresentaram os resultados do trabalho utilizando TICs interessantes com as quais travaram contato durante esse curto projeto. Por fim, o trabalho foi avaliado e decidimos dar continuidade a essa celebração da criatividade, amizade e talentos nos anos seguintes.

# Aplicação de uma plataforma educacional para a cooperação e a prática da ortografia

## *Desafio:*

Ewa Górnicka, de Opole, criou um curso intitulado “Conheça o bolinho” (nome original: “Spotkania z Pyza”) e me convidou para utilizar sua plataforma. O curso foi dividido em módulos mensais e as tarefas estavam relacionadas com os assuntos realizados durante o trabalho regular em sala de aula. Os exercícios selecionados deveriam motivar nossos alunos a se esforçar para desenvolver a criatividade. A melhor maneira de alcançar essas metas foi ensinar por meio de um jogo, ou seja, enriquecendo o processo de ensino da ortografia com um entretenimento intelectualmente interessante, jogos e tarefas, bem como a incorporação de TICs no processo.

## *Processo:*

A cada mês, os alunos tiveram tarefas semelhantes para completar – jogos educativos selecionados por nós. No final do módulo, deveriam adicionar uma tarefa que apresentasse um resumo das habilidades de ortografia adquiridas e fazer um ditado para verificar seu progresso. Não demos nenhuma instrução sobre como fazer as tarefas. Escolhemos ferramentas simples que não necessitavam de login. Os alunos aprenderam a criar balões de fala no aplicativo Wordle, mosaicos de palavras no programa Imagechef, jogos no Zondle, quebra-cabeças no Jigsaw Planet. As tarefas foram gravadas com o uso do aplicativo Vocaroo. Os pais criaram contas na plataforma Moodle. Foram notificados sobre novas atividades e puderam verificar os resultados e os pontos marcados pelos estudantes. Quando as crianças atingiram determinado número de pontos, receberam prêmios – adesivos de ortografia. A parte mais interessante do trabalho na plataforma foi a possibilidade de observar e comentar o trabalho de outros estudantes, o que favoreceu novas amizades e ajudou as crianças a compreender como funciona a netiqueta. Fazendo uma pesquisa em um mapa, elas encontraram a cidade de seus parceiros no projeto “Ortografia na nuvem” (nome original: “Ortografia w chmurze”). A plataforma Moodle é segura para alunos de todas as idades. Os materiais do curso ficam disponíveis o tempo todo.

### *Efeitos:*

Nosso trabalho resultou em materiais criados pelos professores e também por estudantes. Eles foram usados em diversas ocasiões, mesmo no terceiro ano. Os alunos aprenderam netiqueta e a utilizaram sem dificuldade. Quando transformados em jogos e atividades de cooperação, os entediantes exercícios de ortografia ficam muito mais atraentes. A possibilidade de marcar pontos e receber comentários de outras pessoas aumenta a motivação para concluir cada tarefa e começar uma nova. Veja alguns exemplos de materiais criados pelos alunos:

<http://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=105c491f23a6>

<http://myclass2c.jimdo.com/wordle/>



Monika Mizerska, Przemysław Chyrk

# A EDUCAÇÃO MODERNA É RELEVANTE



Baixe o aplicativo Midiacode e capture, guarde e compartilhe este conteúdo.

# A EDUCAÇÃO MODERNA É RELEVANTE

Uma situação alarmante tem sido observada recentemente: cada vez mais jovens estão se formando nas escolas sem habilidades, conhecimentos e competências críticas para uma vida bem-sucedida, tanto pessoal como profissional, diante da realidade em constante mudança na era digital. Pessoas de todo o mundo migram à procura de novas oportunidades de emprego, pois não há vagas para elas em suas comunidades locais. A razão é que as habilidades e os conhecimentos que os alunos adquirem nas escolas não são mais relevantes.

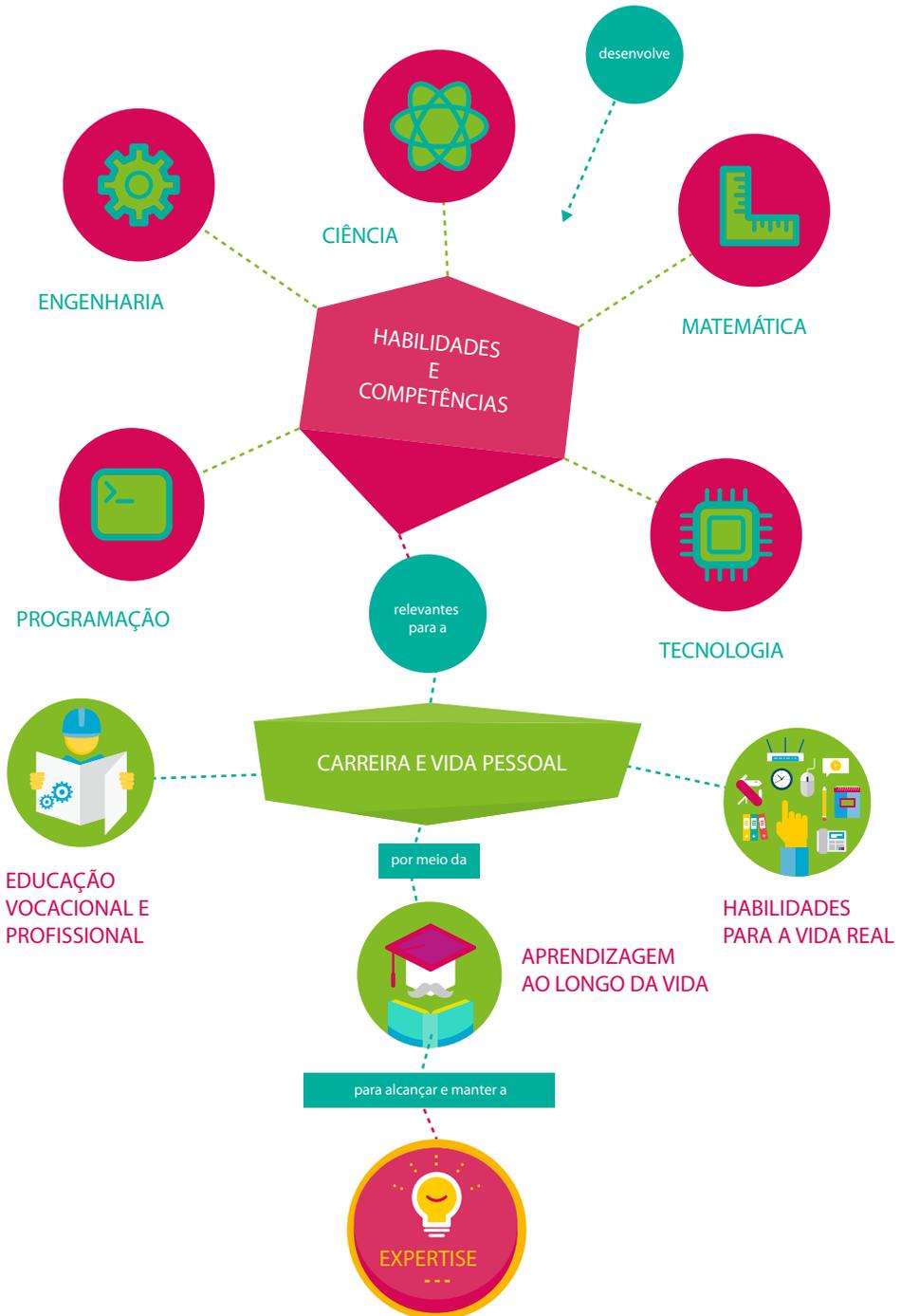
A escola não pode ser diferente do mundo real – os estudantes querem saber se o conteúdo que devem aprender foi intencionalmente estruturado e tem um propósito em suas vidas. Eles também deveriam aprender no ambiente parecido com o que vivem no dia a dia. A Educação oferecida a eles precisa ser, antes de tudo, relevante para suas necessidades, em segundo lugar para as exigências do mercado de trabalho e, finalmente, segundo a realidade de sua cultura.

Uma Educação que ensine habilidades necessárias para a vida real, promovendo o STEM (sigla em inglês de ciência, tecnologia, engenharia e matemática) e a formação profissional, é vital para o bem-estar e o progresso não só dos indivíduos, mas também de toda a sociedade. Deve prover habilidades transferíveis, incentivar o pensamento crítico e a inovação e apoiar a individualidade e os talentos do jovem.

Descobrir a conexão entre o conteúdo educacional, a experiência dos alunos e o conteúdo previamente aprendido tem enorme influência sobre o interesse e a motivação para aprender e alcançar objetivos. É muito importante utilizar referências culturais para que os estudantes adquiram competências, atitudes e conhecimentos, pois elas criam uma ponte entre a casa e a escola.

Os alunos se formam, mas não possuem nenhuma *expertise*, a qual é derivada da experiência. Leva cerca de dez anos para uma pessoa se tornar especialista em uma área, e nenhuma empresa pode esperar tanto tempo. São necessárias novas formas de adquirir conhecimentos que não sejam no trabalho. Precisamos de parcerias público-privadas para oferecer aos estudantes estágios e programas de aprendizagem de maneira a permitir que se preparem hoje para os desafios futuros.

# Educação relevante no século 21



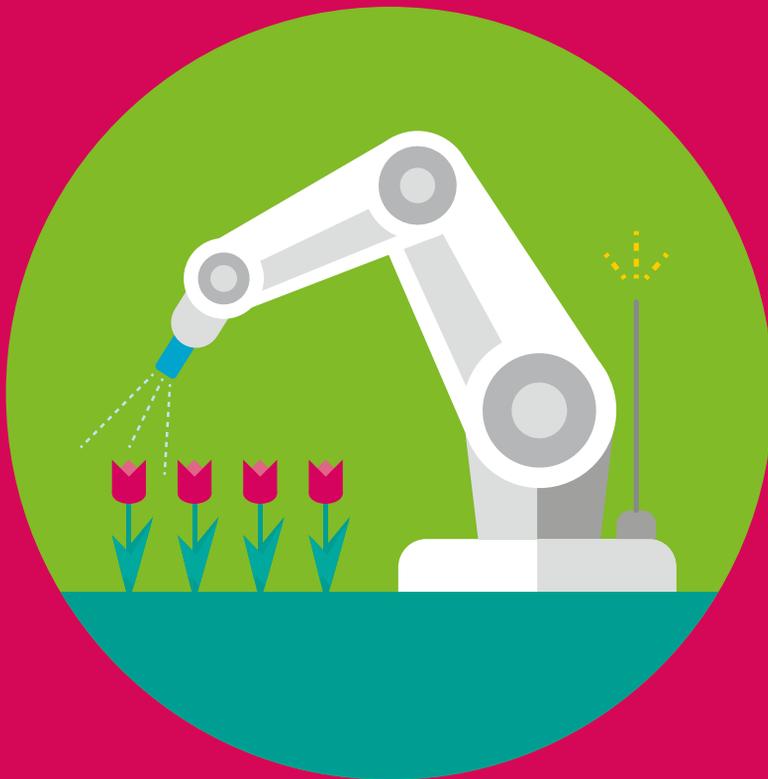
## IV

### A Educação moderna é relevante

1. Ciência, tecnologia, engenharia e matemática
2. Educação vocacional e profissional
3. Aprendizagem ao longo da vida
4. Aprendizagem informal
5. Aprendizagem relevante
6. Programação
7. Aprendizagem baseada em competências
8. Aprendizagem baseada em cenários
9. Habilidades para a vida real
10. Habilidades para o século 21

Sugestões práticas para tornar o ensino e a aprendizagem mais relevantes

1. Estudo de caso: aprender programação para poder ensiná-la aos alunos
2. Estudo de caso: utilização de novas mídias no trabalho com adultos
3. Estudo de caso: “Feltragem com Agulha e Linha” – campanha interescolar de avatares



IV. A Educação moderna é relevante

# CIÊNCIA, TECNOLOGIA, ENGENHARIA E MATEMÁTICA



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# CIÊNCIA, TECNOLOGIA, ENGENHARIA E MATEMÁTICA

› Mudanças estruturais no ensino para apoiar a inovação ‹

## *Termos relacionados*

STEM, Educação para a ciência, Educação para a tecnologia

STEM é a sigla em inglês de ciência, tecnologia, engenharia e matemática – quatro disciplinas básicas essenciais para o desenvolvimento da inovação tecnológica atual e futura. A sigla foi utilizada pela primeira vez nos programas educacionais da National Science Foundation (NSF) nos Estados Unidos. O motivo dessa iniciativa foi a falta de candidatos qualificados para vagas no setor de tecnologia avançada. Também existia a preocupação com o ensino isolado dessas disciplinas, sem sintonia com a necessidade de um sistema de ensino integrado.

Uma Educação voltada para um STEM eficaz desperta o interesse dos estudantes e os influencia desde cedo. Ela ajuda a identificar habilidades e conhecimentos, a ativar o pensamento científico e matemático à medida que eles ganham habilidades práticas, e a sustentar o interesse em ciências, matemática e tecnologia no futuro. Os principais elementos que contribuem para uma Educação STEM eficiente são padrões educacionais, currículo e professores bem qualificados. Sistemas de avaliação também são muito importantes no apoio ao processo educacional, assim como a igualdade de acesso a um ensino de alto padrão para todos os alunos.

A inovação é uma força motriz para o desenvolvimento da economia. No entanto, ela não acontece sem profissionais bem-preparados, dinâmicos e motivados, que têm amplo conhecimento de ciências, matemática e tecnologia. Além disso, as exigências do mercado de trabalho mudam constantemente. Hoje, o conhecimento prático dos processos tecnológicos, o pensamento matemático e científico e as habilidades de resolução de

problemas são itens obrigatórios na maioria das profissões, o que requer maior ênfase nas áreas da matemática e das ciências em Educação. Como a humanidade continua a desenvolver novas tecnologias, ampliar o conhecimento e explorar novas áreas, o número de novas profissões em que são necessárias as habilidades STEM cresce diariamente.

Na atualidade, o processo de tomada de decisões se dá tanto em nível pessoal quanto social (como a interpretação e a compreensão dos resultados de pesquisas e a gestão de atividades do dia a dia com utilização de muitos aplicativos de computador), o que exige certo grau de conhecimentos e pensamentos relacionados ao STEM.

### **Motivadores**

- Desenvolvimento da tecnologia
- Inovação como fator-chave para o desenvolvimento econômico
- Demanda crescente e constante por força de trabalho dotada de STEM
- Habilidades STEM básicas necessárias em todas as profissões

### **Vantagens**

- Aumento do número de funcionários com conhecimentos e habilidades STEM
- Elevação do nível básico de conhecimentos STEM na sociedade
- Potencial para maior participação das mulheres nas áreas de ciência e tecnologia
- Desenvolvimento de atitudes positivas na sociedade em relação às disciplinas STEM

- Preparação dos alunos para a aprendizagem ao longo da vida
- Melhora da qualidade dos recursos utilizados para o ensino de disciplinas STEM

### **Desafios**

- Dificuldades no recrutamento de professores altamente qualificados nas disciplinas STEM
- Falta de coordenação das atividades de cooperação e de grupos relacionados a STEM entre organizações, tais como centros de emprego, organizações de desenvolvimento econômico, órgãos ligados à Educação e outras instituições de ensino, faculdades e universidades, centros e organizações científicas e de tecnologia, fornecedores de Educação informal
- Despesas altas com infraestrutura escolar (computadores, materiais, laboratórios etc.)

## Exemplos

- The STEM Education Coalition  
<http://www.stemedcoalition.org>
- Defined STEM  
<http://www.definedstem.com/>
- STEM Education Institute  
<http://k12s.phast.umass.edu/stem>
- PBS LearningMedia  
<http://www.pbs.org/teachers/stem>
- U.S. News & World Report  
<http://www.usnews.com/news/features/stem-education-center>
- The White House Blog  
<http://www.whitehouse.gov/blog/2010/09/16/changing-equation-stem-education>
- The Center for STEM Education at Northeastern University  
<http://www.stem.neu.edu/>
- Programa The Integrative STEM Education (Virginia Tech)  
<http://www.soe.vt.edu/istemed/>
- STEM Education Center (University of Minnesota)  
<http://www.cehd.umn.edu/stem/>
- Journal of STEM Education  
<http://jstem.org/>
- Intel Education  
<http://www.intel.com/about/corporateresponsibility/education/k12/stem.htm>

## Tendências relacionadas



Educação vocacional e profissional



Aprendizagem orientada para a relevância



Programação



Revolução Industrial 4.0



Nova geração de aparelhos de tevê



Tecnologias vestíveis



IV. A Educação moderna é relevante

# EDUCAÇÃO VOCACIONAL E PROFISSIONAL



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# EDUCAÇÃO VOCACIONAL E PROFISSIONAL

» Procuram-se habilidades e competências! «

## *Termos relacionados*

Escolas vocacionais, Educação técnica, empregabilidade, Educação ocupacional, Educação vocacional e profissionalizante, ocupação, aprendizagem ao longo da vida

Percebida como o oposto do ensino geral e acadêmico, a Educação vocacional e profissional foi tratada com desprezo pela sociedade. Por conta dessa desvalorização, a área tem sido subfinanciada ao longo do tempo. Da mesma forma, os alunos do ensino vocacional e profissional foram considerados como menos capazes que seus pares acadêmicos.

Nos últimos tempos, têm ocorrido muitas modificações relacionadas a esse campo da Educação, todas relacionadas às mudanças no mercado de trabalho provocadas pela importância crescente da tecnologia e pelo aumento da demanda por especialistas altamente qualificados. A imagem ruim e injusta vem, portanto, desaparecendo.

O equilíbrio entre a Educação formal e informal está diminuindo gradualmente, e a formação profissionalizante ganhando mais importância, e se transformando em aprendizagem ao longo da vida.

A Educação profissional enfrenta vários desafios, pois os que se apresentam aos jovens hoje são muito diferentes dos enfrentados por seus pais e avós. Essas diferenças são resultado do rápido desenvolvimento das tecnologias presentes em todos os aspectos de nossas vidas e profissões. Especialistas devem estar permanentemente atualizados com as novidades tecnológicas relacionadas ao seu trabalho.

O acesso instantâneo à informação também tem impacto importante sobre o conhecimento – as habilidades pendem nessa direção. Nativos digitais não precisam de grande quantidade de conhecimento científico para se especializar. O que precisam é de rapidez para encontrar informações relevantes. É por isso que os especialistas de hoje devem adquirir habilidades e competências do século 21, tais como TI, resolução de problemas e funções executivas, que também estão se tornando essenciais para técnicos altamente qualificados.

No entanto, no mercado de trabalho em constante mudança, é preciso enfrentar dois outros fenômenos: a reorientação e a mobilidade profissionais. É por isso que não devemos esquecer as competências transversais, como a adaptabilidade.

Como se pode ver, há muitos desafios. Ao mesmo tempo, os melhores têm perspectivas muito mais auspiciosas do que no passado. Alunos e formados do ensino profissionalizante estão ganhando o respeito da sociedade, e a recompensa financeira acompanha esse fenômeno – os melhores especialistas podem ganhar salários semelhantes aos dos egressos da Educação Básica.

### **Motivadores**

- Desemprego e crise econômica global
- Falta de trabalhadores qualificados
- Número crescente de formandos "não empregáveis"
- Novas profissões e vagas
- Cooperação com os mercados de trabalho locais e parcerias com empregadores

### **Vantagens**

- Aumento da procura por formandos altamente qualificados
- Bons salários para egressos do ensino profissionalizante
- Contribuição do setor privado

### **Desafios**

- Assegurar um nível suficiente de conhecimentos gerais e Educação
- Garantir que as qualificações desenvolvidas sejam relevantes para as necessidades do mercado de trabalho
- Proporcionar aos alunos do ensino profissionalizante o desenvolvimento de competências sociais, além das relacionadas com sua ocupação
- Investir em boa Educação profissional

## Exemplos

- NBC News  
[http://business.nbcnews.com/\\_news/2012/02/28/10498304-some-employers-want-return-of-vo-ed-training](http://business.nbcnews.com/_news/2012/02/28/10498304-some-employers-want-return-of-vo-ed-training)
- Relatório do OECD sobre ensino profissionalizante  
<http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/41538706.pdf>
- RAND (notícias sobre Educação profissionalizante)  
<http://www.rand.org/topics/vocational-education.html>
- Projeto 7EU-VET  
<http://www.7eu-vet.org/>
- Comissão Europeia para o Ensino Vocacional e Profissionalizante  
[http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/vet\\_en.htm](http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/vet_en.htm)
- Artigo "Who needs college? The Swiss Opt for Vocational School" ("Quem precisa de faculdade? Os suíços optam por ensino profissionalizante", em tradução livre) no site Time.com  
<http://world.time.com/2012/10/04/who-needs-college-the-swiss-opt-for-vocational-school/>

## Tendências relacionadas



Aprendizagem ao longo da vida



STEM



Aprendizagem relevante



Aprendizagem baseada em competências



IV. A Educação moderna é relevante

# APRENDIZAGEM AO LONGO DA VIDA



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# APRENDIZAGEM AO LONGO DA VIDA

> Em busca de uma vida melhor <

## *Termos relacionados*

Educação de adultos, experiência educacional, Educação baseada na experiência, Educação em casa, autoestudo, aprendizagem autônoma, universidade da terceira idade, Educação voluntária, ensino experiencial, aprendizagem contínua, trabalho com o conhecimento, ambientes pessoais de aprendizagem (PLE – Personal Learning Environments), aprendizagem autodirigida, exercícios para o cérebro, e-learning, life-wide learning, Educação comunitária, aprendizagem baseada no trabalho, aprendiz adulto em tempo parcial

O constante processo de renovar, dominar e ganhar qualificações gerais e profissionais entre a infância e a terceira idade é uma nova realidade educacional. Esse fenômeno pode ser chamado de Educação voluntária, com motivações próprias, duração de uma vida inteira e relacionada a todos os aspectos da vida.

O mundo de hoje está mudando em um ritmo sem precedentes que dificilmente diminuirá. A melhor maneira de lidar com essa realidade instável é desenvolver a capacidade de adaptar-se às mudanças. A aprendizagem ao longo da vida é uma parte essencial dessa adaptação, por ser impossível proporcionar às pessoas desde o início de sua vida profissional todo o conhecimento e as habilidades de que vão precisar ao longo da vida. Novas tarefas e novos problemas surgem em ambientes completamente novos e exigirão aprendizado constante.

Em 2006, a União Europeia estabeleceu um programa de ações relativas à aprendizagem ao longo da vida. Seu objetivo é garantir o crescimento econômico contínuo para os Estados-membros, aumentando o número de postos de trabalho e acabando com a estratificação social. O desenvolvimento das diferentes formas de aprendizagem ao longo da vida favorece uma sociedade ativa, capaz de adaptação profissional rápida.

O acesso comum à tecnologia tem tornado essa aprendizagem mais acessível do que nunca. A Educação não deve estar conectada a um lugar ou tempo em particular – pode acontecer em qualquer localidade, a qualquer momento.

### **Motivadores**

- Conhecimentos e habilidades devem ser constantemente atualizados e ampliados para que as pessoas se mantenham competitivas no mercado de trabalho; por isso, os adultos devem estar por dentro das novas tendências e participar de programas educacionais concebidos para eles
- Mudanças que ocorrem no mundo atual forcem as pessoas a melhorar constantemente suas qualificações, aumentando a importância e a relevância da Educação permanente

### **Vantagens**

- Oportunidades de emprego, manter-se atualizado, mudança de qualificações ou desenvolvimento profissional

#### **No campo profissional:**

- Evita a obsolescência profissional no mercado de trabalho
- Aumenta a renda
- Melhora as oportunidades de emprego

- Propicia oportunidades para mudar de profissão
- Oferece estabilidade profissional
- Fomenta uma carreira de sucesso

#### **No desenvolvimento profissional – mudança de interesses e aprendizagem ao longo da vida:**

- Facilita a mudança de estilo de vida
- Incorpora-se aos valores familiares
- Favorece a saúde e o bem-estar
- Amplia as experiências de vida

### **Desafios**

- Ser acessível para todos, independentemente de origem, classe social, idade ou status
- Levar em conta novas habilidades e competências
- Flexibilizar a oferta de aprendizagem e garantir a adaptabilidade em relação ao conhecimento inicial do aluno e aos resultados de aprendizagem almejados

## Exemplos

- Os MOOC (Massive Open On-line Course) são cursos gratuitos criados por académicos para pessoas de todo o mundo. São validados por instituições educacionais e a maioria oferece certificado. Algumas plataformas: Coursera, Futurelearn, iversity, Veduca e School
- A estratégia de crescimento da União Europeia – a Europe 2020 – apoia a aprendizagem ao longo da vida
- Os programas educacionais gratuitos para dispositivos móveis estão disponíveis na AppStore e no Google Play

## Tendências relacionadas



Educação vocacional e profissional



Programação



Aprendizagem relevante



Aprendizagem baseada em competências



STEM



Aprendizagem informal



IV. A Educação moderna é relevante

# APRENDIZAGEM INFORMAL



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# APRENDIZAGEM INFORMAL

› Educação pela prática ‹

## *Termos relacionados*

MOOC, cursos on-line abertos e massivos, aprendizado na comunidade, aprendizagem comunitária, aprendizagem por imersão, aprendizagem informal, aprendizagem formal, aprendizagem social, comunidades de aprendizagem on-line, aprendizagem baseada no trabalho

Os seres humanos são geneticamente programados para aprender, e o fazemos constantemente de muitas maneiras. Esse processo ocorre quando realizamos tarefas diárias tanto no trabalho quanto no lazer, quando observamos, ouvimos, falamos, lemos, erramos ou cooperamos com outras pessoas. A Educação informal pode decorrer de um incentivo para aprender algo, mas com mais frequência é involuntária e acidental. É parte natural da vida, a forma mais antiga de Educação e a base do desenvolvimento na primeira infância. Não requer qualquer preparação ou planejamento anteriores. É a maneira como a maioria das pessoas adquire habilidades e conhecimentos. Muita gente gosta de aprender, mas não de ser educada. A Educação é algo forçado, enquanto a aprendizagem é uma questão de escolha pessoal.

### **Algumas das aprendizagens que ocorrem por meio da Educação informal:**

- Habilidades adquiridas no ambiente de trabalho, como gerenciamento de projetos e noções de informática
- Competências linguísticas e de comunicação intercultural aprendidas em viagens
- Conhecimentos de TI obtidos fora do local de trabalho

- Qualificações incorporadas durante o contato com a arte, a cultura e os esportes; em posições temporárias, tarefas domésticas (por exemplo, tomar conta de crianças), trabalho voluntário e de caridade

A Educação informal baseia-se em conversas. Diálogos abertos promovem a inovação, pois as pessoas gostam de ficar juntas e conversar em uma atmosfera animada. Isso favorece a troca de conhecimentos, pensamentos e ideias. A Educação informal é reforçada pelo desenvolvimento da tecnologia e pela onipresença da Internet. Por conta desses fatores, não tem fronteiras, pois surge como resultado da troca de experiências em um fórum na Internet, em uma sala de bate-papo, durante uma videoconferência ou em um evento corporativo. Essa é a maneira mais natural de aprender e se desenvolver.

### **Motivadores**

- No mundo atual, não basta fornecer informações simplificadas de maneira que haja apenas uma resposta correta para determinada pergunta. As gerações mais jovens precisam ter acesso a melhores métodos de obtenção de conhecimento, que não desencorajem o pensamento independente
- A globalização também significa competir em nível global, com ciclos de produção mais curtos e mais assuntos para conhecer e lidar
- Quanto mais desenvolvimento, mais rapidamente o tempo flui. Hoje em dia, não é interessante aprender conteúdos com antecedência, pois nunca se pode ter certeza de que os conteúdos aprendidos ainda estarão atualizados e válidos amanhã
- Diminuir o estresse na aprendizagem, pois o modo informal é mais pessoal que o formal ou o institucional
- Usufruir o conhecimento de especialistas, que compartilham seus conhecimentos com mais vontade e liberdade em uma situação informal; eles também têm maior disposição em participar de iniciativas educacionais
- Aumentar a receptividade dos profissionais para novos conhecimentos e reduzir a resistência à sua aquisição, pois a aprendizagem durante um dia comum de trabalho é natural
- Despertar a curiosidade e estimular a autoconfiança de pessoas com dificuldade de aprendizagem e/ou aquelas que tiveram experiências negativas relacionadas à Educação formal, melhorando suas oportunidades para encontrar um emprego satisfatório

### **Vantagens**

- Reduzir custos e economizar tempo ao combinar tecnologia e aprendizagem informal
- Unir pessoas e comunidades, contribuindo para desfazer estereótipos e aumentar a associação entre pessoas de diferentes origens

- Construir uma ponte entre as diferentes gerações e permitir que as pessoas permaneçam ativas e independentes em qualquer idade, numa sociedade que vem envelhecendo

### *Desafios*

- Pessoas com conhecimentos reconhecidos correm o risco de aprender pouco ou nada
- Aprendizagem informal depende de habilidades individuais – não são todos os que se beneficiam ao utilizar essa metodologia

### *Exemplos*

- Salas de chat e comunicadores na Internet
- Fóruns da Internet
- Blogs
- Plataformas de gerenciamento de cursos – Moodle
- Wiki
- Sites de redes sociais – Flickr

### *Tendências relacionadas*



Aprendizagem ao longo da vida



Educação vocacional e profissional



Habilidades para o século 21



Personalização na Educação



Aprendendo a aprender



Estilo de aprendizagem individual



IV. A Educação moderna é relevante

# APRENDIZAGEM RELEVANTE



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# APRENDIZAGEM RELEVANTE

› Por que estamos fazendo isso? ‹

## *Termos relacionados*

Aprendizagem relevante, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem orientada para objetivos, aprendizagem experiencial, cabeça e mãos, saber e fazer, abstrato e aplicado, Educação baseada no local, Educação baseada na comunidade, aprendizagem contextual, aprendizagem situada, aprendizagem conectada

Entender o objetivo de nossas ações é um fator crucial para a motivação em realizá-las. O conto de fadas da Cinderela, que teve como castigo realizar tarefas sem sentido, como separar lentilhas e ervilhas, não está muito longe da realidade escolar, em que os alunos fazem cálculos matemáticos sem fim, leem todos os capítulos dos livros didáticos, preparam cartazes e executam todas as outras tarefas escolares típicas. Eles veem tais atividades como punição, ações sem utilidade, uma vez que não entendem como poderiam aplicar esses conhecimentos na prática ou em sua vida social.

Por isso é tão importante ajudar os estudantes a enxergarem a aplicação prática de conhecimentos e competências adquiridos na escola. Descobrir a conexão entre o conteúdo educacional, as experiências pessoais e o material visto previamente tem enorme influência sobre o interesse e a motivação em aprender e alcançar objetivos. Uma metodologia baseada na relevância dos conteúdos reforça um processo natural em que só é possível a aquisição de novas informações quando se tem um ponto de referência nas próprias experiências e conhecimentos, e quando os alunos conseguem fazer a ligação entre o que é novo e o que é familiar.

Ao trabalhar com metodologias baseadas na relevância, o papel do professor é facilitar a descoberta dessas relações e referências, para que qualquer conteúdo novo esteja firmemente fundamentado em um contexto mais amplo, que abranja o sistema de referência com que os estudantes estão familiarizados. Isso pode ser feito ensinando-se em um ambiente relacionado a determinado assunto: na floresta,

no museu, no planetário etc. Em um ambiente relevante, as informações novas são absorvidas mais rapidamente, uma vez que os alunos fazem descobertas por si próprios, as quais melhoram o processo de memorização, e estabelecem associações com mais facilidade.

### *Motivadores*

- Dificuldade de os alunos compreenderem alguns conceitos (em matemática, por exemplo)
- Resultados de aprendizagem ruins refletidos por testes padronizados
- Falta de comunicação entre alunos e professores, que usam linguagens diferentes e não compartilham o mesmo vocabulário
- Dificuldade em atingir alunos de diferentes origens, talentos e predisposições
- Desafio de manter a disciplina quando a maioria da classe não está interessada no assunto que está sendo ensinado
- Falta de acesso a soluções que incorporem lições individuais como partes de um todo, vasto sistema de aquisição do conhecimento

### *Vantagens*

- Aumento do desempenho dos alunos, incluindo os resultados de testes padronizados
- Melhora da disciplina escolar
- Assimilação e conexões mais bem-sucedidas entre conteúdos de diferentes cursos
- Pensamento crítico e nível mais alto de habilidades de pensamento cognitivo
- Melhora do preparo dos alunos para a vida no futuro, especialmente nos aspectos profissionais e sociais

### *Desafios*

- Não é um método universal – por isso não pode ser utilizado em disciplinas que necessitem de pensamento mais abstrato

## Exemplos

- Connected Learning Alliance  
<http://clalliance.org/make-learning-relevant/>
- Edutopia's Schools That Work  
<http://www.edutopia.org/schools-that-work>
- Ariel Community Academy  
<https://www.arielinvestments.com/content/view/107/1067/>
- Literacy in Learning Exchange  
<http://www.literacyinlearningexchange.org/vignette/making-learning-relevant-bringing-world-classroom>
- The Hydrology Project: Making Learning Relevant  
[http://bie.org/object/video/the\\_hydrology\\_project\\_making\\_learning\\_relevant](http://bie.org/object/video/the_hydrology_project_making_learning_relevant)
- Mathalicious – real-world lessons  
<http://www.mathalicious.com/>
- Math portal – e-zadania.pl  
<http://www.e-zadania.pl/>

## Tendências relacionadas



STEM



Educação vocacional e profissional



Habilidades para o século 21



Personalização na Educação



Educação interdisciplinar



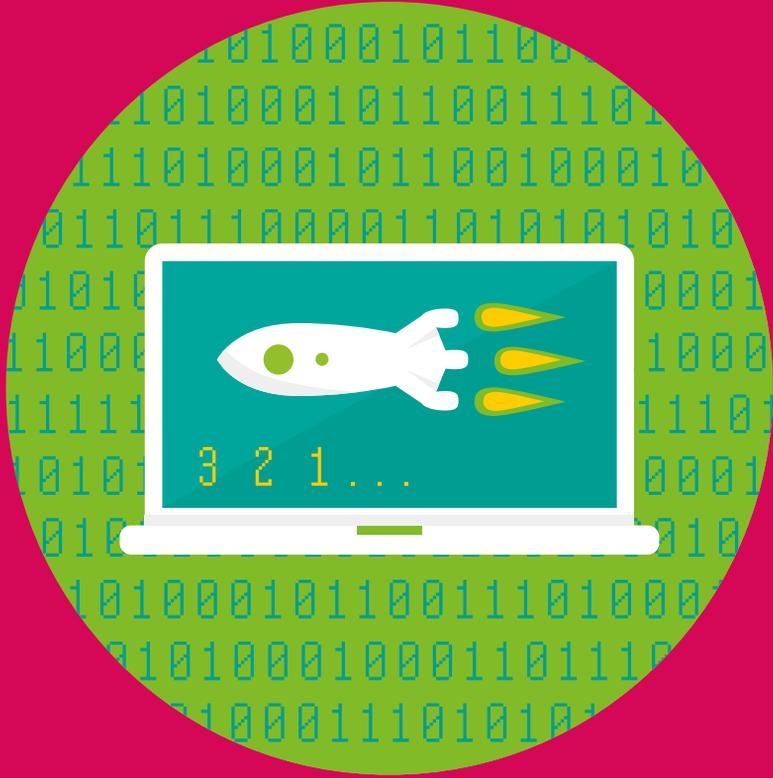
Aprendizagem baseada em problemas



Cultura maker



Revolução Industrial 4.0



IV. A Educação moderna é relevante

# PROGRAMAÇÃO



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# PROGRAMAÇÃO

› A Educação moderna tem a ver com leitura, escrita, aritmética e... algoritmos! ‹

## *Termos relacionados*

Codificação, programação, computação, TICs, TI, ciência da computação

Os computadores estão em todo lugar. Eles fazem parte da vida de todos – seja trabalhando em uma ala cirúrgica ou conversando com um amigo no exterior. Tudo passa por eles. É por isso que a programação é uma das habilidades mais procuradas no mercado de trabalho atual. Intrínseca aos desenvolvedores de software, está em plena expansão. Cursos começam a ser oferecidos não apenas para profissionais de TI. É só olhar para os exemplos a seguir, relacionados a personalidades importantes: o prefeito da cidade de Nova York, Mike Bloomberg, afirmou que está aprendendo programação; o famoso ator Ashton Kutcher tem lutado pela implantação do ensino de computação no sistema escolar público; Bill Gates afirma que programar expande a mente.

Atualmente, os cursos de computação não são oferecidos apenas em nível superior e em centros de treinamento especializados, mas também, e cada vez com mais frequência, em cursos on-line e presenciais gratuitos em que todos aprendem noções básicas de programação. Nas escolas, as aulas de computação não são novidade, mas a tendência atual é apresentá-la durante as primeiras fases da Educação formal. Os currículos oficiais em países como a Finlândia, a Estônia e, recentemente, o Reino Unido contêm cursos obrigatórios de programação desde cedo.

Nas escolas, o ensino de programação acontece em três áreas: ciência da computação, tecnologia da informação e alfabetização digital. No entanto, os objetivos primordiais não são aprender a programar ou entender como funcionam os computadores. Trata-se de aprender a resolver problemas. Para lidar com eles, ensina-se a defini-los e a encontrar maneiras de solucioná-los, dividindo-os em pedaços menores, mais fáceis de lidar, para então elaborar os algoritmos que irão resolvê-lo. Dessa perspectiva, não se trata do simples aprendizado de ciências, mas de contemplar o pensamento e o raciocínio lógicos. E como aplicar esse pensamento computacional? O processo mais comum consiste em decomposição, reconhecimento de padrões, abstração, generalização de padrões e projeto de algoritmos. Ao mesmo tempo, essa utilização das

TICs estimula o pensamento crítico e a criatividade, desenvolve as habilidades de análise e de síntese, envolvendo ambos os hemisférios cerebrais.

Assim, aprender a programar não traz desvantagem alguma. Os estudantes se habituariam ao pensamento complexo, desenvolvem habilidades necessárias para o século 21 e ainda aprendem a lidar com problemas. A capacidade de projetar algoritmos parece ser tão importante que há quem proclame essa como a quarta competência básica ao lado da escrita, da leitura e da aritmética.

Dito isso, é preciso ter clareza a respeito da linha entre o mundo digital e o real, assegurando que os alunos mantenham um equilíbrio saudável entre os dois. Os educadores devem estar atentos às competências gerais mencionadas antes, ao mesmo tempo em que ajudam os alunos a aplicá-las no cotidiano.

### **Motivadores**

- Tecnologia e desenvolvimento da digitalização
- Demanda crescente por pessoas que saibam programar
- Reforço da presença da tecnologia da informação
- Procura maior por desenvolvedores de software
- Contribui para a capacidade de resolver problemas
- Estimula habilidades técnicas exigidas no mercado de trabalho.

### **Desafios**

- Manter o equilíbrio entre o mundo digital e o real
- Desenvolver competências gerais, e não só aquelas relacionadas à programação
- Dotar as escolas com hardware e infraestrutura de rede

### **Vantagens**

- Desenvolve o pensamento crítico
- Incentiva a criatividade
- Exercita o pensamento lógico e o cérebro, envolve ambos os hemisférios cerebrais

## Exemplos

- Code.org  
<http://code.org>
- Scratch  
<http://scratch.mit.edu>
- Codecademy  
<http://www.codecademy.com>
- Hack Education Blog  
<http://hackeducation.com/2013/12/04/top-ed-tech-trends-2013-coding-programming-making/>
- Digital Media and Learning – artigo  
<http://dmlcentral.net/blog/ben-williamson/programming-power-does-learning-code-empower-kids>

## Tendências relacionadas



Aprendizagem com códigos abertos



Aprendizagem baseada em problemas



STEM



Aprendizagem baseada em competências



Aprendizagem relevante



Educação vocacional e profissional



IV. A Educação moderna é relevante

# APRENDIZAGEM BASEADA EM COMPETÊNCIAS



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# APRENDIZAGEM BASEADA EM COMPETÊNCIAS

› A Educação relevante não envolve apenas o conhecimento, mas também sua aplicação! ‹

## *Termos relacionados*

Treinamento baseado em competências, aprendizagem baseada em resultados, aprendizagem baseada em proficiência, aprendizagem baseada em mestria, aprendizagem baseada em performance, aprendizagem baseada no trabalho, Educação profissional, habilidades e competências, habilidades, aprendizagem de mestria

A aprendizagem baseada em competências foi iniciada como uma metodologia oficial para o ensino profissionalizante no final da década de 1980, na Austrália. Desde essa época, ganhou reconhecimento em outros países, não apenas no Ensino Médio profissionalizante e na formação profissionalizante – agora, também, é muitas vezes adotada no Ensino Superior. Com a chegada de novas tecnologias educacionais, se pode observar uma quantidade crescente de provedores on-line de aprendizagem baseados em competências.

Mas o que é exatamente a aprendizagem baseada em competências e por que ela é tão popular? Ao contrário das metodologias tradicionais, trata-se de uma abordagem que foca o conhecimento dos alunos e sua capacidade de usar esse conhecimento na prática (competência). É por isso que se pode ler sobre aprendizagem baseada em mestria, em resultados, em proficiência ou em desempenho.

Na aprendizagem baseada em competências, os alunos adquirem novos conhecimentos, desenvolvem novas habilidades e trabalham suas atitudes a fim de desenvolver uma competência. No final, devem provar que já a dominam e só então podem avançar para a competência seguinte. Esse modelo ignora o fator tempo, o que significa que os alunos trabalham em seu próprio ritmo. Podem pular algumas atividades se provarem já ter proficiência em alguma habilidade ou passar mais tempo dedicando-se às competências mais desafiadoras. O papel do professor é diferente daquele desempenhado nas metodologias tradicionais centradas nele. Como em todas as abordagens em que o foco recai sobre o aluno e os resultados, na metodologia

baseada em competências o professor não é o único fornecedor de conhecimentos. Seu papel é orientar os estudantes, facilitar o aprendizado e ajudá-los a se desenvolver. E, uma vez que os alunos trabalham em seu próprio ritmo, os professores têm condições de adotar uma abordagem personalizada.

Não há restrições especiais em relação ao ambiente de aprendizagem. É claro que a aprendizagem baseada em competências pode acontecer em uma turma em que o professor é o guia e ajuda o aluno individualmente. No entanto, como não há necessidade de que o grupo progrida em conjunto, também não é necessário que a estrutura da turma seja fixa ou padronizada. Essa abordagem oferece enorme flexibilidade, que, com a chegada de novas tecnologias, representa muitas oportunidades para o modelo de ensino híbrido. É por isso que vários centros de formação profissional, bem como universidades, muitas vezes utilizam esse modelo em cursos on-line baseados em competências.

Esses programas estão se popularizando, e há várias razões para isso. Uma delas são as tecnologias contemporâneas, que oferecem novos canais de distribuição para as ofertas de aprendizagem. Assim como a abordagem baseada em competências é adequada para modelos de aprendizagem híbridos e/ou on-line, ela também oferece a oportunidade de aprender a pessoas que não podem se beneficiar de cursos regulares por conta de compromissos familiares ou profissionais. Esse é um argumento muito forte, especialmente para quem precisa se desenvolver em seu próprio ritmo.

Já existem resultados de pesquisas empíricas a respeito desses programas. Parece que a abordagem baseada em competências aumenta o índice de conclusão do curso, além de reduzir custos. Esses cursos têm grande potencial no setor corporativo, onde programas específicos e personalizados podem atender às necessidades dos empregadores.

### **Motivadores**

- Importância crescente de metodologias centradas no aluno, da autonomia e da personalização
- Adoção no Ensino Superior (profissões relacionadas às áreas técnica e médica) de acordo com as necessidades reais dos setores
- Foco somente em habilidades para a vida/trabalho requeridas pelo mercado no processo educacional
- Aumento da oferta no setor de aprendizagem contínua com crescimento significativo do modelo de aprendizagem híbrido e/ou on-line
- Estudo em ritmo próprio é uma oportunidade para a população profissionalmente ativa desenvolver competências

## **Vantagens**

- Aumento da importância da formação profissional para o meio empresarial e industrial
- Compatibilidade com os modelos de aprendizagem híbridos e on-line
- Possibilidade de aprendizagem ao longo da vida, especialmente para profissionais

## **Desafios**

- Descrição detalhada de competências no que diz respeito ao próximo trabalho ou a outras exigências de aprendizagem
- Avaliação avançada para verificar o domínio de cada competência
- Relevância da avaliação no modelo de aprendizagem on-line

## **Exemplos**

- Wikipedia  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Competency-based\\_learning](http://en.wikipedia.org/wiki/Competency-based_learning)
- The Glossary of Education Reform  
<http://edglossary.org/competency-based-learning/>
- Harvard Business Review  
<https://hbr.org/2014/10/the-real-revolution-in-online-education-isnt-moocs/>

- Council for Adult and Experiential Learning  
<http://www.cael.org/what-we-do/competency-based-education>
- SkilledUp  
<http://www.skilledup.com/insights/competency-based-education-is-not-new/>
- Getting Smart community – infográfico  
<http://gettingsmart.com/2014/04/competency-based-teacher-preparation-infographic/>
- Teach Thought  
<http://www.teachthought.com/learning/what-is-competency-based-learning/>
- Projeto Energy Skills Australia  
<http://energiseoz.com.au/index.php/background/competency-based-training>

## **Tendências relacionadas**



Personalização da Educação



Aprendizagem centrada no aluno



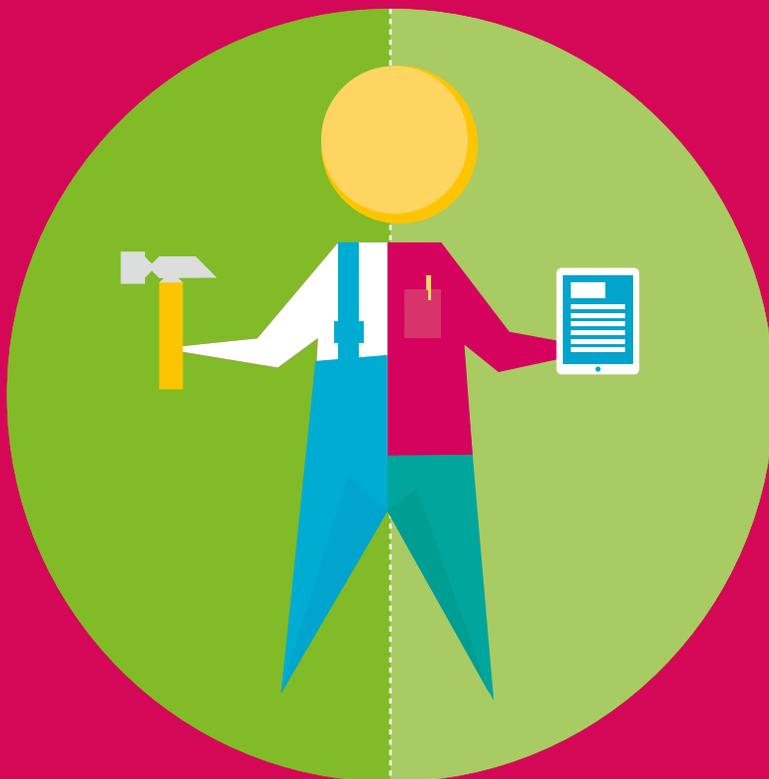
Aprendizagem orientada para a relevância



Habilidades para a vida real



Educação vocacional e profissional



IV. A Educação moderna é relevante

# APRENDIZAGEM BASEADA EM CENÁRIOS



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# APRENDIZAGEM BASEADA EM CENÁRIOS

› Imersão em situações da vida real ‹

## *Termos relacionados*

Aprendizagem baseada em casos, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em cenários, ambientes de aprendizagem, whole task learning, aprendizagem baseada em objetivos, aprendizagem centrada na atividade, simulações, aprendizagem ativa, aprendizagem baseada em simulações, simulações baseadas em computador, aprendizagem orientada para a experiência, aprendizagem imersiva, Articulate Storyline, aprendizagem situacional

A aprendizagem baseada em cenários (ABC) é uma forma de e-learning que utiliza cenários interativos para apoiar a proatividade por parte dos alunos. Os cenários são construídos sobre problemas complexos da vida real e com base nas experiências dos alunos, o que exige a utilização de conhecimentos práticos e o desenvolvimento de habilidades. Esse modelo é especialmente apreciado na formação profissional.

O cenário inclui uma sequência de problemas elaborados com soluções alternativas a serem escolhidas e decisões a serem tomadas. O que diferencia a ABC de outras formas de e-learning (por exemplo, exercícios e prática ou tutoriais) é que, a fim de progredir no curso, os estudantes devem tomar decisões em vez de apenas responder às perguntas. Como resultado, melhora-se o desempenho e o envolvimento dos participantes.

A ABC coloca os alunos em uma situação da vida real, descrita em um cenário. Eles devem usar o conhecimento prático já obtido, aplicar o pensamento crítico e habilidades próprias para resolver questões, tomar decisões e tentar solucionar um problema complexo com os melhores resultados possíveis. Não há respostas certas ou erradas, apenas caminhos para chegar a um objetivo. A ABC cria uma dupla realidade em que os participantes estão imersos em uma situação da vida real. Ela é eficaz, uma vez que permite aprender fazendo e por propiciar a chance de fracassar muitas vezes rapidamente, mas também com segurança.

Os cenários da ABC não são lineares e fornecem um rico feedback, de acordo com a decisão tomada em diferentes momentos. A vida real é uma situação de aprendizagem que nunca termina. A ABC tenta se aproximar disso o máximo possível.

### **Motivadores**

- Necessidade de descobrir outras maneiras de ganhar experiência de vida
- Necessidade de desenvolver habilidades relacionadas a tomada de decisão, pensamento crítico e resolução de problemas

### **Vantagens**

- Envolve emoções que ajudam a relembrar conhecimentos anteriores por meio da criação de associações
- Permite aos alunos corrigir seus erros, assim como em situações da vida real
- Promove o pensamento crítico
- Reduz o tempo necessário para ganhar experiência na vida cotidiana
- Proporciona um contexto
- Oferece aos estudantes uma experiência autêntica de aprendizagem
- Acelera a experiência de aprendizagem

### **Desafios**

- Construção de cenários, na ABC, é mais complexa e demorada
- Cenários realistas são difíceis de construir

### **Exemplos**

- Software de e-learning  
<http://www.sblinteractive.org/>
- Adobe Captivate  
<http://www.adobe.com/products/captivate>
- Uduu  
<http://www.uduu.com>
- Stochasmos  
<http://www.stochasmos.org>
- Emergo  
<http://emergo.ou.nl/emergo/community/EN/overemergo.htm>
- ChemCollective (Online Resources for Teaching and Learning Chemistry) – exemplos de atividades baseadas em cenários  
[http://chemcollective.org/scenario\\_based](http://chemcollective.org/scenario_based)

- “Scenario-Based Learning: Using Stories To Engage e-Learners”, artigo do Ray Jimenez, Ph.D.  
<http://www.amazon.com/Scenario-Based-Learning-Stories-Engage-Learners/dp/0979184746>
- Vignettes Learning  
<http://www.vignetestraining.com/>

 *Tendências relacionadas*



Aprendizagem baseada em problemas



Storytelling com tecnologia



Edu-LARPs e dramatização



Aprendizagem adaptativa



Habilidades para o século 21



IV. A Educação moderna é relevante

# HABILIDADES PARA A VIDA REAL



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# HABILIDADES PARA A VIDA REAL

› As habilidades de que você precisa para ser bem-sucedido ‹

## *Termos relacionados*

Habilidades para o século 21, habilidades para o mundo real, habilidades para a vida, habilidades transferíveis, habilidades de empregabilidade, competências sociais, habilidades para a vida, habilidades das pessoas, Educação baseada em competências para a vida

As habilidades da vida real são um conjunto de habilidades humanas adquiridas por meio do processo educacional e/ou de experiências pessoais relacionadas a lidar com problemas e perguntas que todos precisam enfrentar na vida adulta.

Seu escopo é diferente de acordo com padrões e expectativas sociais, mas, com o processo de globalização, emerge um conjunto de habilidades universais, também chamadas de transferíveis. São genéricas e permitem cooperar com os outros de maneira eficaz, tomar decisões conscientes, resolver problemas e ser um membro valioso de qualquer empresa. Mesmo que formem a base para uma carreira futura, as escolas atuais não conseguem criá-las, o que significa que os empregadores precisam investir tempo e dinheiro em treinamento. Escolas de todo o mundo precisam fornecer experiências relacionadas à carreira ou competências que permitam aos estudantes desenvolver habilidades da vida real essenciais em seu futuro profissional.

A seguir, estão descritas algumas dessas habilidades:

### **Resolução de problemas**

É uma combinação de pensamento crítico, organização e criatividade. Embora os professores tentem ensinar essas habilidades, os problemas discutidos nas escolas diferem muito daqueles que acontecem na vida real. Por essa razão, as questões relacionadas ao ambiente de trabalho, como cronogramas, alocação de tarefas, orçamento etc., devem ser elaboradas nas escolas.

## Habilidades de TI

A maioria dos estudantes aprende a lidar rapidamente com a Internet, tablets e smartphones. Ainda assim, essas não são as únicas habilidades necessárias no ambiente de trabalho moderno. A capacidade de analisar planilhas repletas de dados, preparar apresentações que não sejam apenas atraentes, mas também informativas, fazer uma videoconferência e lidar com pequenos problemas nos equipamentos de escritório são apenas algumas das habilidades fundamentais necessárias. Os alunos devem, ainda, saber instalar os equipamentos da empresa, incluindo ramais telefônicos e aparelhos audiovisuais.

## Habilidades executivas

Capacidade de se concentrar, lembrar-se, atender às expectativas e ter autocontrole. Tudo isso tem enorme influência sobre a forma como o trabalho é realizado. Os estudantes devem aprender a finalizar todas as tarefas, implementar seus conhecimentos na situação presente, assumir novos desafios e manter o profissionalismo.

## Comunicação

No ambiente de trabalho não são essenciais apenas a capacidade de fazer apresentações e formular declarações escritas. Também é importante a capacidade de negociar com colegas e superiores, definir as expectativas de um cliente e escrever um currículo ou uma carta de apresentação persuasivos e convincentes.



### Motivadores

- Necessidade de ensinar mais do que fatos às crianças
- Necessidade de relacionar a Educação recebida na escola e os desafios da vida real
- Necessidade de preparar os estudantes para os desafios do século 21
- Necessidade de preparar os alunos para trabalhar desafios ambientais e competir em uma economia global



### Vantagens

- Aumenta a qualidade de vida de todas as pessoas – igualdade para todos
- Amplia o desempenho na universidade
- Melhora atitudes e comportamentos: motivação para aprender, comprometimento, tempo despendido com a aprendizagem e bom comportamento em sala de aula
- Reduz problemas como depressão, estresse, ansiedade e isolamento social dos alunos

## • *Desafios*

- Dificuldade de avaliação do progresso dos estudantes
- Custo elevado de criar um ambiente próximo da vida real e não tão verossímil como deveria ser
- Desafio para professores, que devem possuir essas habilidades

## *Exemplos*

- 21 aplicativos que ensinam às crianças habilidades da vida real  
<https://www.common sense media.org/blog/21-apps-that-teach-kids-real-life-skills>
- Life Skills Winner  
<http://www.lifeskillswinner.com/#demo>
- Macmillan Life Skills  
<http://www.macmillanenglish.com/life-skills/>

## *Tendências relacionadas*



Aprendizagem relevante



Aprendizagem baseada em problemas



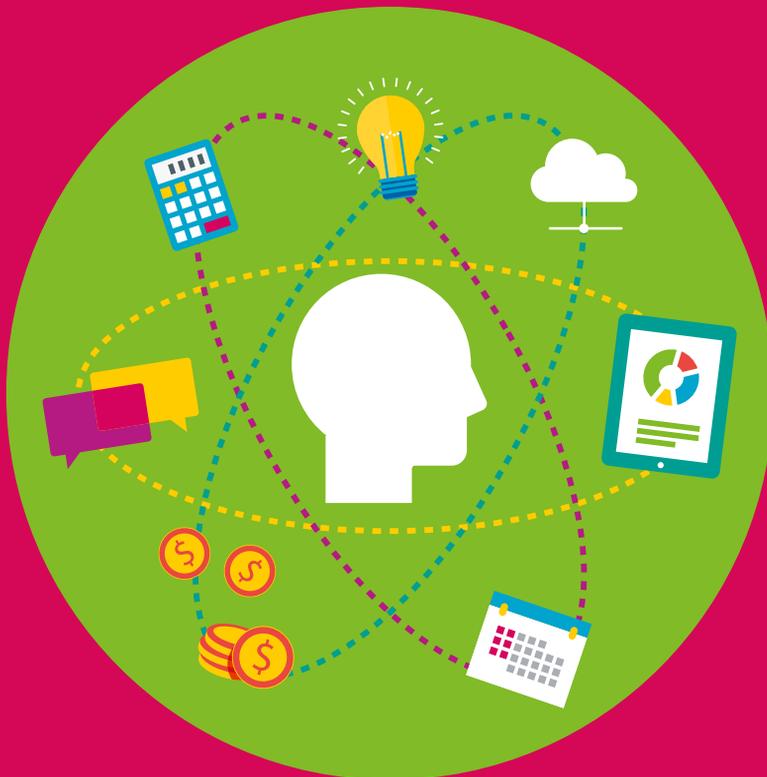
Aprendizagem baseada em competências



Aprendizagem ao longo da vida



Educação vocacional e profissional



IV. A Educação moderna é relevante

# HABILIDADES PARA O SÉCULO 21



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# HABILIDADES PARA O SÉCULO 21

› Redesenhando a Educação ‹

## *Termos relacionados*

Habilidades ao longo da vida no século 21, aprendizagem no século 21, Educação no século 21

Em 1º de janeiro de 2001, a humanidade iniciou uma nova era, muitas vezes chamada de era da informação. Com o início do novo século, surgiu a necessidade de desenvolver habilidades necessárias para sobreviver em um novo mundo. Os atributos anteriores, como ser profissional, eficaz, conviver bem com outras pessoas e trabalhar com afinco, muitas vezes já não são suficientes na economia baseada na informação. Para conseguir um emprego e mantê-lo é necessário mudar a abordagem de ensino, aprendizagem e Educação como um todo. Definir as competências necessárias no mundo moderno e no mercado de trabalho é uma das tentativas de redesenhar a área.

As habilidades do século 21 incluem temas centrais como leitura, escrita, ciência e matemática, e também são enfatizadas a conscientização global, a alfabetização econômica e as questões de saúde.

Elas podem ser divididas em três categorias:

- Habilidades de aprendizagem e inovação: pensamento crítico e resolução criativa de problemas, colaboração e comunicação, inovação e criatividade
- Habilidades de alfabetização na era digital: alfabetização em informação e alfabetização midiática
- Habilidades para a carreira e para a vida: adaptabilidade e flexibilidade, iniciativa e atitude autodirecionada, liderança e responsabilidade

Definir quais habilidades específicas deveriam ser ensinadas e testadas definitivamente não é tudo quando se trata de Educação do século 21. Em primeiro lugar, parece que a nova Educação será impulsionada pelo aluno, com a aprendizagem ocorrendo em nível global, não se limitando a quatro paredes, com tecnologia em abundância.

### **Motivadores**

- Velocidade das mudanças no mundo atual e especialmente na indústria exige que os alunos sejam flexíveis e capazes de acompanhá-la
- Demanda por funcionários críticos, que resolvam problemas com criatividade, colaborem, inovem e se comuniquem eficazmente por meio de várias mídias
- Necessidade de alternar aprendizagem de conteúdos abstratos e não materiais e habilidades úteis para sobreviver na era da informação

### **Vantagens**

- Aprender habilidades úteis no dia a dia, em oposição a conhecimentos entediantes, ajuda a engajar novamente os alunos na Educação
- Incorporar as habilidades do século 21 nos procedimentos padrão da escola faz com que seja possível criar uma força de trabalho educada com uma cultura de aprendizagem ao longo da vida, pronta e preparada para rápidas mudanças econômicas

- Preencher a lacuna das competências, especialmente em matemática e uso de TI; habilidades intermediárias em estágios e gestão

### **Desafios**

- Risco de que as habilidades do século 21 sejam apenas mais uma iniciativa para melhorar a eficácia de um tipo de aprendizagem que estará morto e não encontrará aceitação entre alunos e professores
- Habilidades e conhecimentos são inseparáveis e devem ser ensinados de forma igual e simultânea. É importante saber que as pessoas precisam de conhecimento e informação para pensar abstratamente, e que priorizar habilidades em detrimento do conhecimento não faz sentido

## Exemplos

- Breve lista com as habilidades necessárias no século 21 e suas respectivas explicações  
[http://www.ims.gov/about/21st\\_century\\_skills\\_list.aspx](http://www.ims.gov/about/21st_century_skills_list.aspx)
- Animação curta que apresenta as habilidades do século 21  
<https://youtube.com/watch?v=qwJlhZcAd0I>
- Documento preparado e apresentado pela Secretaria Estadual de Educação e Habilidades a pedido de Sua Majestade, Reino Unido  
<https://www.gov.uk/government/publications/21st-century-skills-realising-our-potential-individuals-employers-nation>
- Guia de implementação de habilidades no século 21  
[http://www.p21.org/storage/documents/p21-stateimp\\_assessment.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/p21-stateimp_assessment.pdf)
- Apresentação sucinta sobre melhores práticas de ensino no século 21  
<http://www.eiu.edu/facdev/PowerPoint%20-%202013%20Ames.pdf>

## Tendências relacionadas



Aprendizagem orientada para a relevância



Aprendizagem baseada em problemas



STEM



Habilidades para a vida real



Anna Miler

# SUGESTÕES PRÁTICAS



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# SUGESTÕES PRÁTICAS

- Leve em consideração, ao planejar atividades, as competências dos participantes e certifique-se de que todos possam aprender algo novo
- Pense nas diferentes necessidades associadas à idade, às deficiências, ao estilo de vida e de aprendizagem, às diferenças culturais etc. dos participantes
- Examine o contexto e confirme se a ação planejada em determinado lugar e tempo é necessária e esperada
- Lembre-se de contemplar o equilíbrio de gênero, por exemplo, quando organizar treinamentos em tecnologia. Assegure que haja mulheres entre os instrutores e que mulheres e homens participem do processo educativo
- Use uma linguagem sensível ao gênero – evite seguir estereótipos, por exemplo, convidando mulheres para cursos relacionados a cuidados ou comunicação e homens para programas de tecnologia
- Considere a formação de dois grupos, no caso de treinamento de habilidades de alta tecnologia – um para homens e outro para mulheres
- Use as ferramentas on-line disponíveis – garanta que seus materiais não desapareçam quando sua licença expirar ou se você cancelar a assinatura de seu servidor. Disponibilize-as para deficientes visuais (audiodescrição) e auditivos (transcrição)
- Pergunte aos participantes sobre suas expectativas. Utilize essas informações para criar programas de formação
- Utilize os recursos disponíveis – recursos humanos, de localização etc.
- Contemple os interesses dos participantes e proporcione a eles a oportunidade de apresentar seus conhecimentos para colocá-los em prática
- Informe os participantes sobre os objetivos e aplicabilidade cotidiana das atividades
- Empregue métodos de integração e motivação
- Ofereça várias atividades para certificar-se de que sempre exista algum conteúdo interessante para todos



IV. A Educação moderna é relevante

# ESTUDOS DE CASO



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# Aprender programação para poder ensiná-la aos alunos

## **Desafio:**

Sou professora de música e história. Da última vez em que tive contato com a matemática, ainda estava no Ensino Fundamental 2. Ao mesmo tempo, estou interessada em desenvolver as habilidades matemáticas dos meus alunos, então fiquei feliz em aprender programação usando a linguagem Scratch no programa piloto intitulado “Masters Coding” (“Mistrzowie Kodowania”). Cada professor envolvido no projeto deu oito aulas de duas horas para crianças de quarto a sexto anos.

## **Processo:**

O treinamento teve duração de quatro dias. Aprendemos noções básicas de programação e a utilizar o Scratch, uma linguagem de programação livre criada para crianças. Também recebemos os materiais para conduzir as aulas e nos comunicar em caso de dúvidas. Mais dois professores da minha escola participaram do projeto para que pudéssemos nos ajudar mutuamente. Cada um ensinava a um grupo em aulas extracurriculares. Meu grupo tinha oito alunos. Foi um desafio. Sempre haverá aquele momento em que alguém pergunta “Por que não está funcionando?”, e você precisa identificar o erro. Eu estava com medo de não conseguir responder. Mas, no decorrer das aulas, descobri que estávamos nos divertindo.

## **Efeitos:**

Informamos outros estudantes, professores e pais sobre o projeto. Os alunos trabalharam em diferentes níveis, com frequências variadas. Todos encontram algo interessante no programa – alguns preferiram brincar com gráficos e som, enquanto outros amavam as apresentações e os jogos. Dois dos meus alunos ficaram muito interessados em programação e se tornaram especialistas na edição seguinte do projeto. Demonstramos nossas habilidades durante eventos para divulgar a iniciativa aos colegas.

Anna Miler

# Utilização de novas mídias no trabalho com adultos

## *Desafio:*

O projeto “O estaleiro é uma mulher – Histórias de mulheres que trabalharam no estaleiro Gdańsk” (“Stocznia jest Kobieta. Opowieści kobiet ze Stoczni Gdańskiej”) foi inspirado pela falta de materiais que relatassem o dia a dia nessas instalações e o desejo de utilizar novas mídias para gravar e popularizar histórias não escritas. Isso significou que os adultos que participaram do projeto tiveram de desenvolver altas competências em tecnologia, bem como habilidades sociais e interpessoais. Há um grande número de pessoas interessadas na área de humanas que pensa que a alta tecnologia não é para elas, mas acho que deveriam aprender que é algo para todos. Graças à aplicação dela durante o trabalho com a comunidade e pelo fato de o trabalho ser relacionado com identidade e desenvolvimento de habilidades sociais, a maioria dos participantes era mulheres. Isso foi crucial no contexto do aumento da participação delas no desenvolvimento de alta tecnologia.

## *Processo:*

O projeto foi dividido em alguns estágios:

- Preparação, incluindo a escolha dos equipamentos adequados e deliberação sobre os motivos subjacentes à utilização de determinada tecnologia
- Oficinas destinadas a explicar a metodologia da história não escrita, a história das mulheres e os aspectos técnicos de gravação; entrevista e processamento do registro digital – aprendizagem mais consistente por meio da experiência
- Preparação de um roteiro sobre o trabalho no estaleiro Gdańsk para o guia de áudio e as reproduções sonoras
- Preparação do guia de áudio e das reproduções sonoras a partir dos registros
- Avaliação e determinação dos rumos do projeto

Durante o workshop, conversamos e percorremos as etapas do projeto. Discutimos como estabelecer as relações entre entrevistadores e entrevistados, bem como a forma de preparar e conduzir a entrevista em si. Dedicamos muito tempo às questões técnicas de gravação de som e acústica. Os participantes dividiram as tarefas entre si: alguns gravaram as entrevistas, outros foram responsáveis pela promoção da iniciativa e pelo contato com potenciais entrevistados, um grupo separado ouviu as entrevistas e preparou o roteiro. O último grande desafio foi criar uma narração final que envolveu várias experimentações e muita edição. As ferramentas digitais abriram uma série de possibilidades nessa área. O projeto era avaliado constantemente, o que permitiu a modificação contínua das ações. Além disso, realizamos reuniões de supervisão durante as quais pudemos resolver os problemas que surgiram.

Na primeira etapa do projeto, decidimos criar um arquivo social digital que apresentaria a quantidade crescente de materiais associados ao trabalho no estaleiro. Como resultado, os participantes começaram a expandir seus conhecimentos sobre arquivamento digital, arquivos sociais e processo de digitalização.

### **Efeitos:**

O resultado foi um guia gratuito em áudio sobre o trabalho das mulheres no estaleiro Gdańsk, disponível para download (<http://art-eria.pl/publikacje.html>), e um guia de boas práticas do projeto (<http://metropolitanka.ikm.gda.pl/dzialania/sjk/dobre-praktyki-sjk/>). Além disso, dois áudios foram destinados à publicação em dezembro de 2014. Eles abordam as questões técnicas e tecnológicas, e apresentam orientações sobre como preparar uma entrevista e estabelecer uma relação com os entrevistados. Também contém informações sobre ferramentas gratuitas que podem ser úteis no trabalho em equipe e na coordenação de outras pessoas. Todos os materiais produzidos estão disponíveis sob as licenças Creative Commons Attribution – Share Alike 3.0 Poland license or Creative Commons Attribution – No Derivative Works 3.0 Poland, o que permite sua utilização generalizada.

A equipe do projeto está constantemente aprendendo. A próxima etapa incluirá idosos que participarão de oficinas voltadas para o desenvolvimento de suas competências digitais – alguns entrarão em contato com alta tecnologia pela primeira vez. Seu papel não será limitado a consultas sobre os produtos. Eles terão um papel ativo na criação de áudios e aplicativos para dispositivos móveis. Poderão dar sugestões quanto às habilidades e temas com os quais gostariam de lidar durante os encontros. A aquisição de novas competências é um tema caro aos idosos que estão profissional ou pessoalmente conectados com o estaleiro Gdańsk, o que os tornará ainda mais envolvidos no projeto.

# “Feltragem com Agulha e Linha”

## Campanha interescolar de avatares

### **Desafio:**

A Educação não deve se concentrar apenas na difusão de conhecimentos teóricos, mas também ensinar habilidades úteis na vida real e desenvolver competências sociais. O ponto de partida desse projeto é a plataforma ClassDojo, utilizada por muitos professores na Educação Infantil.

### **Processo:**

Como parte das aulas de Educação técnica, para os alunos de sétimo e oitavo anos do Ensino Fundamental 2, realizei oficinas de artesanato durante as quais criamos vários objetos à mão. O projeto “Feltragem com Agulha e Linha” (“Filcowata Igla z Nitka”) teve como objetivo costurar miniavatares para o primeiro, segundo e terceiro anos de uma escola de Ensino Fundamental 1 previamente selecionada na Polônia. Os avatares eram cópias de monstros coloridos e personalizados, selecionados pelos alunos na plataforma ClassDojo. Em seguida, os estudantes escolherem uma pessoa para quem costurariam um avatar com base em imagens dos pequenos monstros. As oficinas aconteceram a cada duas semanas, nas duas últimas horas de aula. Os estudantes completaram os estágios consecutivos do processo de costura: fizeram um molde de papel, selecionaram as cores de feltro e de linha, utilizaram o molde como guia para cortar o tecido, costuraram pequenos olhos, dentes, boca, sobrelhas e outras partes, preencheram os avatares com material de silicone e os fecharam utilizando pontos decorativos. Cada etapa do processo foi documentada e publicada no blog HANDMADE ([www.handmade-pielgrzymowice.blogspot.com](http://www.handmade-pielgrzymowice.blogspot.com)).

### **Efeitos:**

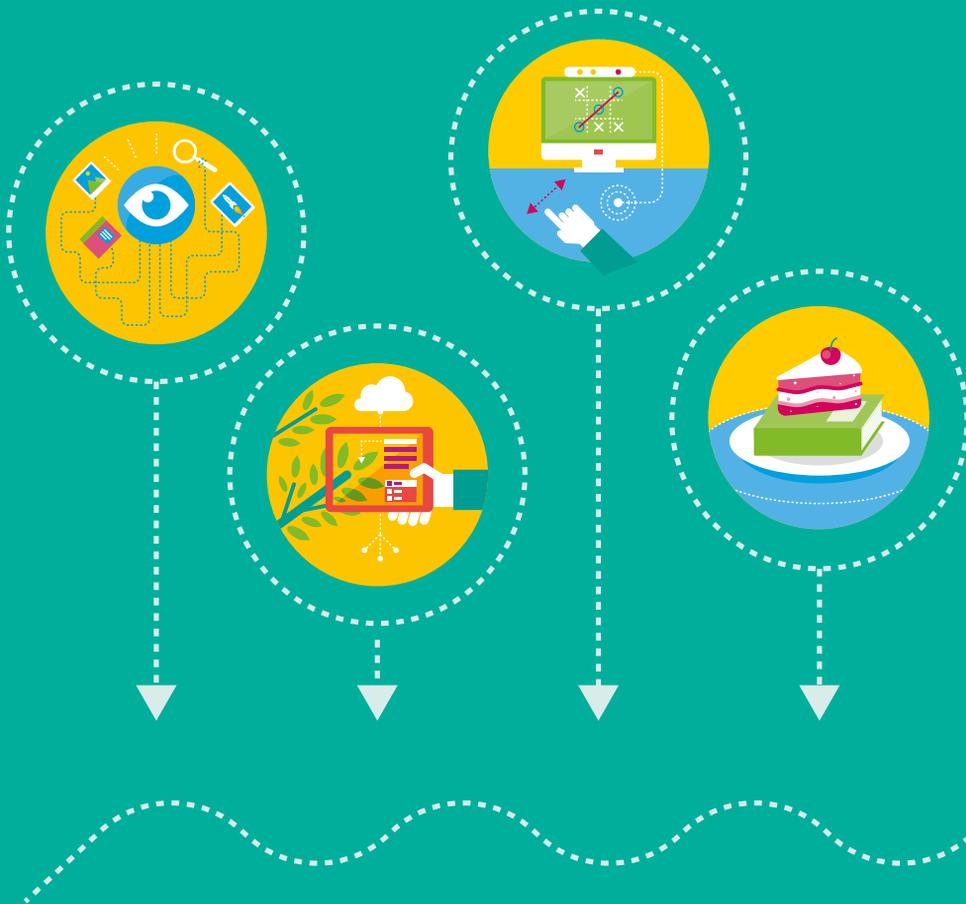
Os avatares foram enviados para a escola selecionada. Os alunos também mandaram um vídeo em que se apresentavam e diziam “olá” para a criança que recebeu o brinquedo. Em troca, os menores muitas vezes preparavam uma surpresa para os mais velhos – cartões-postais ou pequenos presentes feitos à mão e um agradecimento em vídeo. Não há melhor maneira de ensinar os jovens sobre empatia, sensibilidade e dedicação.

A campanha de avatares proporcionou a oportunidade de experimentar a sensação de oferecer algo e não esperar nada em troca e, ao mesmo tempo, experimentar uma grande alegria. O projeto é uma rica fonte de energia positiva.

Até o momento, finalizamos duas campanhas de avatares:

- A primeira foi feita em colaboração com Moniak Walkowiak e seus alunos de primeiro ano do Ensino Fundamental 1 da escola de Kamieniec Wrocławski  
[http://handmade-pielgrzymowice.blogspot.com/search/label/Kamieniec Wrocławski](http://handmade-pielgrzymowice.blogspot.com/search/label/Kamieniec+Wroctawski)
- A segunda foi feita em colaboração com Jolanta Okuniewska e os alunos de terceiro ano de Ensino Fundamental 1 da escola de Olsztyn  
<http://handmade-pielgrzymowice.blogspot.com/search/label/Olsztyn>

Enquanto isso, confeccionamos monstros de feltro para vender nas feiras escolares organizadas pelos alunos.



Monika Mizerska, Wojciech Wiśniowski

# A EDUCAÇÃO MODERNA É MULTIMODAL



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

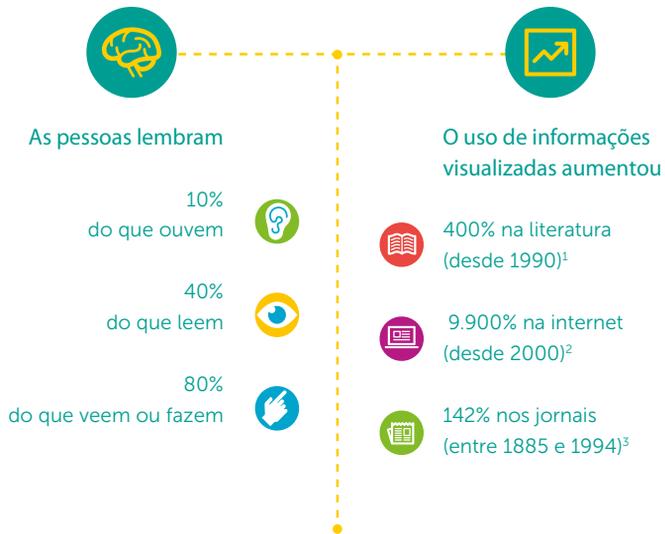
# A EDUCAÇÃO MODERNA É MULTIMODAL

A maneira como nos comunicamos mudou drasticamente, e essas alterações se intensificaram com a acessibilidade e a mobilidade proporcionadas pelas tecnologias digitais. Hoje, enviamos instantaneamente combinações de textos, fotografias, vídeos etc., e utilizamos tablets, smartphones, computadores e dispositivos multimídia. Participamos de wikis e blogs, tweetamos e postamos em sites de relacionamento como o Facebook e o YouTube. Conseguimos obter informações instantâneas na web e participar de realidade virtual por meio de jogos. Tudo isso cria um novo ambiente que muda a maneira como as pessoas se apresentam, se relacionam e se expressam.

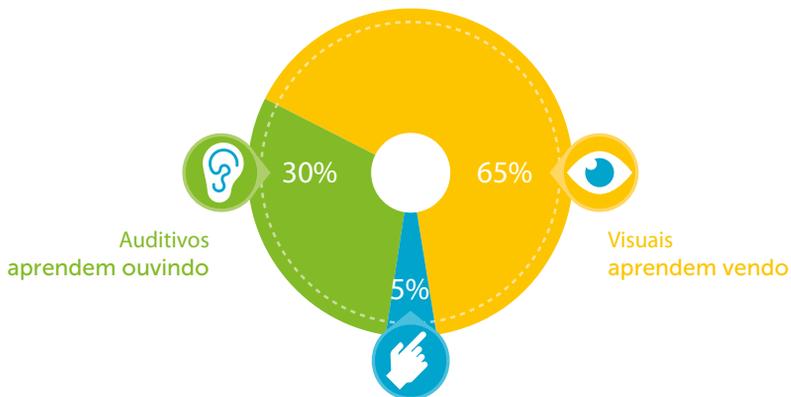
A verdade é que a natureza da comunicação é multimodal: utilizamos a linguagem, os gestos, a postura e outras formas de comunicação não verbais, como recursos visuais, tudo ao mesmo tempo. Para fazer pesquisas, muitas vezes recorremos a vários meios de comunicação. Encontramos maneiras criativas de nos manifestar, como usar mapas mentais para escrever o que percebemos e/ou compreendemos. Explicamos o mundo para os outros de maneira multimodal: as crianças constroem mensagens desse tipo desde o início, conforme enxergam o mundo como o texto multimodal que realmente é.

A multimodalidade é a integração de um conjunto de sons, cores, textos, imagens etc., utilizados como recursos para criação de mensagens mais complexas, com significados mais interessantes do que se conseguiria com apenas um desses elementos. Esses recursos, como imagens, palavras ou sons, muitas vezes são utilizados simultaneamente, com um deles sendo preponderante. Por exemplo, o som é dominante em podcasts enquanto a parte visual é dominante quando se trata de um texto em uma tela. Como a multimodalidade torna as mensagens mais fáceis de entender, pode-se dizer que ela também melhora o processo de aprendizagem. Isso acontece porque a utilização de diferentes recursos aumenta a compreensão de um assunto: uma imagem mostra imediatamente o que levaríamos muito mais tempo lendo; um texto escrito ajuda a explicar temas complexos e de difícil representação através de imagens; a cor destaca itens importantes.

Ao mesmo tempo, a multimodalidade na criação de textos permite que as pessoas assimilem conceitos utilizando e integrando suas diferentes capacidades mentais, ou seja, elas constroem o conhecimento por si próprias. Ela ajuda a construir uma visão mais ampla do mundo e a atingir cada vez mais objetivos. É especialmente útil para os estudantes da era da informação que precisam lidar com uma grande sobrecarga de dados.



**Tipos de alunos**



**Apresentações com cores aumentam a vontade de ler em até 80%<sup>4</sup>**

**Alunos visuais retêm informação vendo**

1 Google Ngram Viewer  
 2 Google Trends  
 3 Zacks J., Levy E., Tversky B., Schinao D. (2002), Graphs in Print, Diagrammatic Representation and Reasoning, London: Springer-Verlag.  
 4 Green R. (1989), The Persuasive Properties of Color, Marketing Communications.

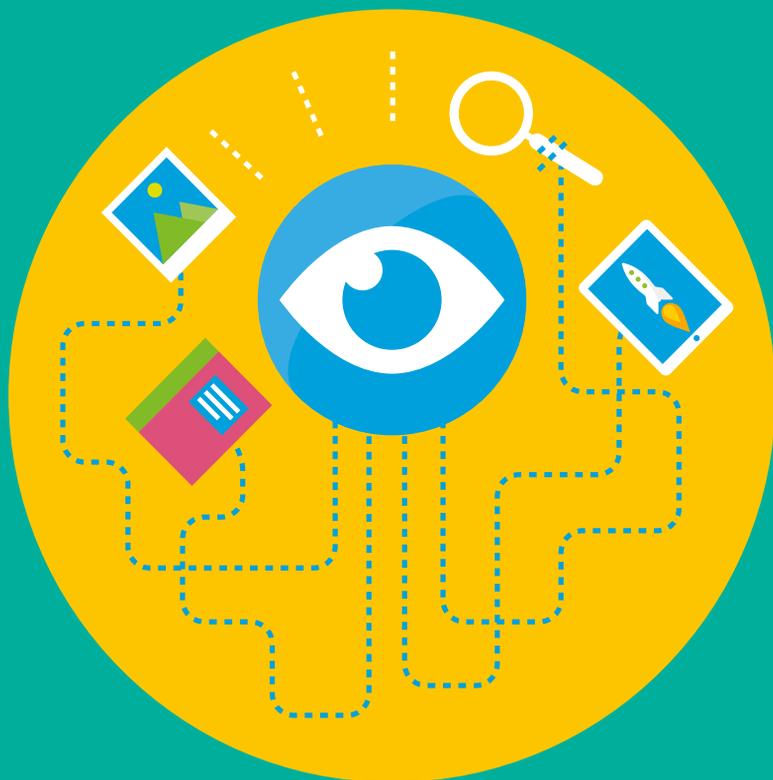
## V

### A Educação moderna é multimodal

1. Alfabetização visual
2. Realidade aumentada
3. Aprendizagem baseada em gestos
4. *Snack Learning*

Sugestões práticas para tornar o ensino e a aprendizagem multimodais

1. Estudo de caso: criação e distribuição on-line de recursos multimídia para grupos
2. Estudo de caso: na terra dos contos de fadas dos irmãos Grimm – ou uma nova perspectiva para a língua alemã
3. Estudo de caso: criação de um videoblog educacional – “Manual da língua polonesa”



V. A Educação moderna é multimodal

# ALFABETIZAÇÃO VISUAL



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# ALFABETIZAÇÃO VISUAL

› Aprendendo a ver melhor ‹

## *Termos relacionados*

Alfabetização visual, pensamento visual, Educação visualmente orientada, Educação visual, currículo orientado para o visual, mídias visuais, textos visuais, pensando com imagens, linguagem pictórica, pesquisa visual, intermedialidade, visualização do conhecimento, alfabetização midiática, comunicação visual, conhecimento visual, multimodalidade, alfabetização multimodal

A alfabetização visual é a competência para criar e consumir mensagens visuais. É a capacidade de “ler” o significado de tudo o que enxergamos. Ela vai além do significado primário do termo “alfabetização”, com a convicção de que uma imagem pode ser “lida” e comunicar significado. É também a capacidade de criar representações visuais de um conceito, avaliá-las e utilizá-las na prática. É a chave para a alfabetização sensorial, aspecto fundamental do pensamento crítico. Precisa ser ensinada. Os alunos devem aprender a utilizar seus sentidos de maneira mais eficiente. A alfabetização visual vai além da sala de aula e é necessária em todos os aspectos da vida, incluindo a carreira: médicos, enfermeiros, jornalistas, policiais, encanadores, motoristas de ônibus, chefs e muitas outras pessoas que utilizam a alfabetização visual em seu cotidiano pessoal e profissional. Por mais que a alfabetização visual seja uma capacidade fundamental do ser humano (70% dos receptores sensoriais estão localizados nos olhos), ela assume um significado especial nesta era de novidades tecnológicas. Por exemplo, os livros didáticos têm muitos recursos visuais, mas eles parecem ser apenas complementos do texto escrito. Na verdade, deveria ser o contrário: os recursos visuais deveriam ser o conteúdo principal, apoiados pelos textos que os acompanham.

Os seres humanos são projetados para ter uma percepção visual: 70% de nossos sensores estão localizados nos olhos e quase 50% do cérebro está envolvido no processamento visual. Então, por que se fala tanto na escola? É preciso começar a utilizar mais recursos visuais na Educação, objetivando um sistema de ensino orientado para o desenvolvimento e a alfabetização visual dos estudantes.

No ensino de matemática, por exemplo, as representações visuais são retiradas das crianças muito cedo, apressando-se a iniciação em algoritmos e métodos escritos. Esquecemos que uma imagem vale mais que mil palavras, e estratégias como desenhar modelos ajudam a facilitar a compreensão de problemas matemáticos que parecem complicados.

Os professores reclamam muito que os alunos não seguem as instruções e/ou que não se lembram de nada do que eles lhes dizem. Realmente leva-se muito tempo para preparar e apresentar alternativas visuais a serem utilizadas em sala de aula, mas repetir o conteúdo consome mais tempo ainda.

Os estudantes da atualidade são muito bem informados sobre a mídia, pois cresceram com programas de tevê, videogames, imagens de computador, filmes e propaganda. Se quisermos ensiná-los, primeiro será preciso alcançá-los, introduzindo meios de comunicação visual em nossas escolas e utilizando a mesma linguagem deles.

### **Motivadores**

- A alfabetização visual está se tornando uma habilidade crítica no mundo digital globalizado
- O ambiente escolar deve se adaptar à vida e aos estilos de aprendizagem dos alunos
- Colabora na formação de leitores proficientes e maduros que gostam de ler por meio do desenvolvimento de imagens visuais, aprendizagem de vocabulário e conceitos
- Facilita o aprendizado da criação de mídias visuais

### **Vantagens**

- Ajuda a interpretar as artes visuais e a perceber significados que não tinham sido observados anteriormente
- Apoia o processo de pensamento analítico sobre significados e representações de relevância em mensagens de texto
- Auxilia o aluno a ser um consumidor mais consciente e cético em relação a todos os meios de comunicação visual, como, por exemplo, os comerciais
- Apoia a criatividade e a capacidade de análise ao mesmo tempo, assim como a escrita e a produção visual

### **Desafios**

- Os professores podem não conseguir alfabetizar os alunos visualmente caso eles mesmos não sejam alfabetizados visualmente
- A representação visual de um conceito pode ser mais convincente do que realmente é – pode haver manipulação

- A Educação visual eficaz depende da experiência passada do estudante
- A visualização pode distrair uma pessoa de seu objetivo principal
- A criação de materiais visuais é cara e exige tempo, equipamentos e know-how

### Exemplos

- Australian Curriculum for Visual Knowledge  
<http://www.australiancurriculum.edu.au/generalcapabilities/literacy/organising-elements/visual-knowledge>
- Lino  
<http://en.linoit.com/>
- Pinterest  
<http://www.pinterest.com/>
- Pic Stitch  
<https://itunes.apple.com/us/app/pic-stitch/id454768104?mt=8>
- Symphonical  
<https://symphonical.com/>
- My Roll  
<http://www.myroll.com/>

- Kanvas  
<https://itunes.apple.com/gb/app/kanvas/id653298682?mt=8>
- Over  
<http://madewithover.com/>
- Write About This  
<http://www.writeaboutapp.com/>

### Tendências relacionadas



Storytelling com tecnologia



Aprendizagem orientada para a relevância



Realidade aumentada



Aprendizagem de programação



Sala de aula invertida



Personalização na Educação



V. A Educação moderna é multimodal

# REALIDADE AUMENTADA



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# REALIDADE AUMENTADA

## > Aumento da percepção humana <

### *Termos relacionados*

Internet das coisas, aprendizagem autêntica, input sensorial gerado por computador, realidade mediada, realidade mixada

Realidade Aumentada (RA) significa melhorar a realidade “vista” pelo usuário por meio de um dispositivo que apresenta informações adicionais. O dispositivo deve ter um display “see-through” (“ver através”) ou uma câmera – pode ser um laptop, um tablet ou um smartphone. Informações adicionais podem ser acrescentadas a imagens reais na forma de gráficos, sons, animações, coordenadas de GPS e feedback. A RA amplia a representação visual do mundo que nos rodeia. Dessa forma, o mundo real torna-se interativo e produz-se um processamento digital. Ronald Azuma, pioneiro e inovador das tecnologias da RA, definiu suas três principais propriedades:

- combina objetos virtuais e reais no mundo real;
- permite a interação em tempo real;
- alinha imagens reais e virtuais com precisão.

É muito difícil conseguir uma correspondência exata entre as imagens real e virtual, especialmente na interação em tempo real e objetos em movimento. Como resultado, alguns aplicativos de RA dependem de objetos reais, por exemplo, plástico ou um papel cartão com um elemento gráfico especial. Esses materiais permitem que o software identifique e defina um objeto específico para manipulação pelo usuário. Há aplicativos de RA para diversos campos e áreas, como navegadores de realidade aumentada (uma espécie de terceiro olho), jogos MMO de realidade aumentada, ou aqueles em que se tenha de achar a cena do crime, e, claro, várias áreas da Educação. Ao utilizar as informações virtuais fornecidas por softwares, imagens reais e vídeos, essa tecnologia oferece aprendizagem instantânea, estabelecendo o contexto delas em situações da vida real.

## **Motivadores**

- Mobilidade dos estudantes e necessidade de acesso imediato à informação
- Potencial para intensificar a percepção da realidade por meio de dispositivos móveis
- Necessidade de inserir a Educação em um contexto, oportunidade de aprender com o ambiente

## **Vantagens**

- Personaliza a aprendizagem e, ao trabalhar com experiências reais, torna-a mais significativa
- Envolve os alunos, ajuda na interação educacional e oferece a eles o apoio de que tanto necessitam
- Ajuda os estudantes a compreender o conteúdo e as informações do ambiente
- Cria modelos realistas, demonstrando a natureza contextual e tridimensional do mundo real

## **Desafios**

- A inovação e a atratividade podem resultar em menos atenção dedicada à qualidade e ao conteúdo, que são de importância fundamental para os objetivos educacionais

- Ainda não se testou ou comprovou em quais áreas educacionais a RA é especialmente benéfica

## **Exemplos**

- SixthSense  
<http://www.pranavmistry.com/projects/sixthsense/>
- Buffalo Hunt  
<http://gameslab.radford.edu/ROAR/games/buffalo-hunt.html>
- GoS-kyWatch Planetarium  
<http://youtube.com/watch?v=S-yRIH-bHDw>
- ARIS Global Game Jam and ARIS games  
<http://arisgames.org/>
- A escola St Mary's Catholic Academy em Norton-le-Moors, Stoke-on-Trent, Reino Unido, utiliza semacodes  
[http://news.bbc.co.uk/local/stoke/hi/people\\_and\\_places/newsid\\_9371000/9371536.stm](http://news.bbc.co.uk/local/stoke/hi/people_and_places/newsid_9371000/9371536.stm)
- Exemplos de aplicação de RA  
<http://www.digitaltrends.com/mobile/best-augmented-reality-apps/>
- Exemplos de utilização de RA na Educação  
<http://www.educatorstechnology.com/2013/06/20-ways-to-use-augmented-reality-in.html>
- Jogo de laboratório de química com RA  
<http://professor-why.pl/>

 *Tendências relacionadas*



Internet das Coisas



Holografia



Revolução Industrial 4.0



Tecnologias vestíveis



Aprendizagem baseada em gestos



V. A Educação moderna é multimodal

# APRENDIZAGEM BASEADA EM GESTOS



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# APRENDIZAGEM BASEADA EM GESTOS

› Aprendendo com todo o corpo ‹

## *Termos relacionados*

Aprendizagem cinestésica, inteligência corporal cinestésica, técnicas de sensibilidade a gestos, aprendizagem ativa, Educação cinestésica, aprendizagem baseada em movimentos

Gestos sempre foram uma forma universal de comunicação humana. Utilizá-los é uma das primeiras maneiras de a criança se comunicar com outras pessoas. Além disso, o contato com um dispositivo por meio de gestos é mais natural do que utilizar um mouse ou um teclado. Atualmente, muitos dispositivos são capazes de detectar quase todos os movimentos de um usuário, permitindo que o controle do software seja feito pelo toque ou pelo movimento das mãos, por meio de um gesto específico ou mudando-se a posição do aparelho. Isso facilita a interação com o software, transferindo a pessoa para uma espécie de mundo virtual e permitindo que ela manipule o programa e interaja com ele instintivamente. Aprender com a ajuda de gestos tem uma grande vantagem sobre outros métodos: o aluno não pode ficar passivo durante a aprendizagem. Dessa forma, pode-se criar e fomentar situações de sala de aula interativas.

Na tecnologia de interface entre o cérebro e o computador, é possível a máquina ler sinais de eletroencefalograma dos alunos e facilitar a comunicação direta. Ondas cerebrais, sua leitura e seu potencial de reforço ainda são pouco utilizados em Educação. As rápidas evoluções nesse campo, ao lado de questões relacionadas a sonhos, suas etapas e sua influência sobre a aprendizagem, podem revolucionar muito em breve a compreensão que se tem da maneira como o cérebro age no momento da aquisição de conhecimento.

## **Motivadores**

- A utilização do mouse e do teclado são métodos arcaicos, não adequados a aparelhos de última geração, tais como smartphones e tablets
- A aprendizagem precisa tornar-se mais ativa (o movimento aciona a mente)
- Os seres humanos necessitam de uma interface intuitiva

## **Vantagens**

- Promove melhores resultados por aluno
- Incentiva os estudantes a ter participação mais ativa no processo educacional
- Desenvolve habilidades cinestésicas e apoia metodologias de aprendizagem ativa
- Desloca a tecnologia para o mundo real, em que o movimento e a reação ocorrem de modo mais instintivo
- Ajuda os alunos com necessidades especiais e estudantes com deficiências (como uma tecnologia útil para o desenvolvimento de competências ou que facilita determinadas ações)
- Apoia as atividades que desenvolvem habilidades sociais
- Promove a cooperação por meio da participação em trabalhos em grupo e desenvolve habilidades para resolver problemas

## **Desafios**

- Custo alto em comparação com os benefícios
- Risco de desviar a atenção de aprendizagem
- Necessidade de espaço físico para evitar possíveis lesões

## **Exemplos**

- Computação baseada em gestos na Educação  
<https://education-2025.wikispaces.com/Gesture-Based+Computing>
- Nintendo Wii, Kinect, KinectEducation  
<http://www.kinecteducation.com/blog/tag/kinecteducation/>
- Kinect Nat Geo TV, projeto EyeMusic  
<http://www.cs.uoregon.edu/Research/cm-hci/EyeMusic/>
- Virtual Autopsy (maca de autópsia virtual)  
<https://www.tii.se/projects/autopsy>
- Emotiv Eloc  
<http://www.emotiv.com/>
- SixthSense  
<http://www.pranavmistry.com/projects/sixthsense/>

 *Tendências relacionadas*



Aprendizagem móvel



Edutainment



Aprendizagem baseada em jogos



Tecnologias vestíveis



Nova geração de aparelhos de TV



V. A Educação moderna é multimodal

# SNACK LEARNING



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# SNACK LEARNING

› Pequenas e deliciosas porções de aprendizagem ‹

## *Termos relacionados*

Bite-sized learning, bite-sized training, snack time learning, snack-sized learning

O snack learning pode ser definido como uma Educação que é “servida” em pequenas partes, ou seja, fácil de “digerir” (snack é lanche em inglês). Essa metáfora descreve como uma “fatia” de determinado conhecimento é entregue ao estudante de modo que seja de fácil assimilação, pois não excede sua capacidade de adquirir conhecimento. Ele pode se concentrar nesse conteúdo de forma mais eficiente.

Nessa metodologia de ensino, o aluno se concentra em um único tópico, que é explicado de maneira concreta e concisa, utilizando exemplos inteligentes. O bite-sized learning envolve muitas vezes a introdução de materiais multimídia no processo educacional, como filmes, animações curtas ou apresentações interativas, que chamam mais atenção do que a leitura de livros didáticos. O snack learning é uma metodologia que utiliza o poder da tecnologia moderna, em especial os dispositivos móveis, bastante disseminados atualmente. A combinação de dispositivos e pequenos “pedaços” de conhecimento permite que o aluno alterne facilmente o dispositivo móvel e o desktop em ambas as direções, a qualquer hora. Além disso, a divisão do conteúdo educacional em pequenos pedaços facilmente “digeríveis” garante melhor aquisição de conhecimentos em longo prazo e lhe permite aprender passo a passo, o que em geral resulta em bom ritmo de aprendizagem.

## **Motivadores**

- Capacidade limitada de concentração e déficit de atenção entre os estudantes
- Falta de tempo
- Necessidade de ser multitarefa
- Aquisição limitada de conhecimento e retenção de habilidades
- Necessidade de acesso rápido às informações
- Necessidade de assimilar informações em pequenas partes
- Revisão-reativação-reforço do processo
- Aprendizagem no tempo livre

## **Vantagens**

- Otimiza a capacidade de atenção
- Aumenta os ciclos de memória
- Possibilita aprender passo a passo, melhorando os resultados
- Reforça a aprendizagem

## **Desafios**

- Falta de tempo para assimilação do material
- Aprendizagem superficial
- Falta de tempo para reflexão e perguntas

## **Exemplos**

- Mobile Comprehensive Curriculum – curso interativo móvel de biologia, química, matemática, física, ciências e humanidades para Ensino Fundamental 2 e Ensino Médio da Young Digital Planet
- Jogos educacionais, animações e ferramentas interativas  
<http://mathsnacks.com/index.html>
- Snack Learning® by Metriss.com  
<http://www.metriss.com.au/snack-learning>
- Cursos on-line do tipo snack learning  
<http://www.mindtools.com/pages/club/BST.htm>
- Bite-sized learning para funcionários de empresas  
<http://www.bitesizelearning.net/>

 *Tendências relacionadas*



STEM



Educação vocacional  
e profissional



Aprendizagem móvel



Aprendizagem baseada  
em competências



Aprendizagem ao  
longo da vida



Radostaw Bomba

# SUGESTÕES PRÁTICAS



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# SUGESTÕES PRÁTICAS

## *Como preparar recursos multimídia on-line em grupos*

- Dedique uma de suas aulas para a especificação do tema geral do projeto (por exemplo, arte contemporânea ou cultura popular). Isso o ajudará a se organizar melhor.
- Planeje suas ações de maneira mais eficiente e solicite as informações graficamente, por exemplo, em um mapa mental. Utilize aplicativos como coggle.it, Bluemind (<http://blumind.org/>), Exobrain (<http://www.exobrain.co/>).
- Utilize ferramentas de código aberto e aplicativos que permitam a representação visual dos dados e a criação de infográficos. Experimente Piktochart (<http://www.piktochart.com>) e o Ease.ly (<http://www.ease.ly>).
- Apresente dados numéricos com aplicativos que permitam fácil integração de visualizações criadas em blogs e sites. O Datawrapper (<http://www.datawrapper.de>) é uma ferramenta útil.
- Incentive os participantes da oficina a criar narrativas digitais utilizando vários materiais multimídia. Utilize aplicativos como MyHistro (<http://www.myhistro.com>), TikiToki (<http://www.tiki-toki.com>) e Dipity (<http://www.dipity.com>).
- Crie um grupo em redes sociais (por exemplo, Facebook ou Google) para facilitar a comunicação. Utilize-o para compartilhar informações sobre ferramentas on-line.
- Crie um website ou um blog em que publicará seus projetos (por exemplo, <http://tumblr.com>, <http://blogger.com> ou <http://wordpress.org>).
- Discuta os projetos preparados com a equipe durante as aulas. Caso queira maior envolvimento dos participantes, peça que façam uma apresentação dos materiais recolhidos e organize uma votação para escolher os melhores, com a publicação dos vencedores.
- Familiarize-se com recursos de código aberto, licenças do tipo Creative Commons e materiais em domínio público, e discuta essas questões com os participantes.
- Crie um documento compartilhado para o grupo utilizando uma ferramenta de armazenamento on-line (por exemplo, Google Drive) que conterá recursos de código aberto encontrados na Internet para fins de desenvolvimento de projetos multimídia.



V. A Educação moderna é multimodal

# ESTUDOS DE CASO



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# Criação e distribuição on-line de recursos multimídia para grupos

## *Desafio:*

Os projetos “Visualização da Arte” (“*Wizualizacja sztuki*”) e “MedialabUMCS” foram realizados pelo Instituto de Estudos Culturais como uma parte das aulas “Multimídia e editores gráficos”. A inspiração para esses projetos foi a visualização de dados, o jornalismo social, o jornalismo baseado em Big Data e as humanidades digitais. O principal objetivo do projeto foi criar um espaço criativo aberto, utilizando os novos meios de comunicação para estudar, visualizar e construir histórias digitais sobre a cultura (storytelling digital).

## *Processo:*

Os projetos “Visualização da Arte” e “MedialabUMCS” fizeram parte de um curso universitário, e todos os alunos tiveram 30 horas para completar a tarefa. As equipes selecionaram o assunto de seu projeto multimídia por conta própria. Depois que as áreas foram especificadas, o professor criou websites para publicar os materiais produzidos pelos participantes. Os workshops seguintes foram dedicados ao tema dos recursos on-line abertos. Em seguida, o grupo foi apresentado às ferramentas gratuitas que permitem a cooperação on-line (Google Drive, Dropbox e TitanPad) e orientado a como fazer a apresentação visual do conteúdo na Internet. Foram utilizadas, entre outras, ferramentas destinadas à análise de tendências culturais (Google Ngram Viewer), criação de infográficos (Piktochart) e cronogramas interativos (TimelineJS), bem como ferramentas mais avançadas de visualização de redes (Gephi) e análise de grande número de imagens (ImagePlot). O software é livre e de código aberto. O resultado final do projeto seriam as apresentações dos alunos na forma de recursos visuais.

## *Efeitos:*

Ambos os projetos envolveram a criação de plataformas on-line com os trabalhos dos alunos preparados durante as aulas (“Visualização da Arte”, em <http://www.wizualizacjasztuki.umcs.lublin.pl>, e “MedialabUMCS”, em <http://www.medialab.umcs.lublin.pl>). Esses tipos de projetos requerem a criação de um blog simples e o uso de ferramentas de código aberto para a visualização de dados e de narrativas digitais que estão disponíveis on-line.

# Na terra dos contos de fadas dos irmãos Grimm

– ou uma nova perspectiva para aulas de alemão

## *Desafio:*

O ponto de partida são os projetos educacionais obrigatórios do Ensino Fundamental 2. Os estudantes que desejavam fazer um projeto de língua alemã participaram de uma apresentação moderna dos contos de fadas dos irmãos Grimm

## *Processo:*

A tarefa dos alunos foi preparar um filme ou uma adaptação teatral de um dos contos de fadas dos irmãos Grimm em alemão. O script deveria ser simples e divertido, e a história se daria no presente. O projeto foi trabalhado em grupos de quatro a sete alunos. Eles se dividiram em grupos por conta própria e escolheram um líder que ficaria responsável pelas atualizações do blog, informando sobre o andamento do projeto, os próximos passos e as reuniões formais do grupo. O líder escolheu o layout do blog em consulta com os colegas. Os alunos e o professor assinaram um contrato determinando um cronograma e a divisão de tarefas entre os integrantes do grupo. Todos descreveram seu trabalho no blog. Alguns cuidaram da cenografia e adereços, e outros ficaram responsáveis por encontrar arquivos de áudio gratuitos e de código aberto para utilizar nos projetos. Houve os que se encarregaram da edição de vídeo e tiveram de encontrar imagens que pudessem ser utilizadas sem custo, e os que ficaram responsáveis pela promoção – esses prepararam cartazes e convites e fizeram uma campanha on-line. Os membros do grupo prepararam o roteiro e dividiram os papéis juntos, mas cada aluno traduziu suas falas individualmente. A reunião com o professor ocorria de acordo com um cronograma, geralmente uma vez por mês. Os alunos criaram um grupo no Facebook para discutir questões do andamento do trabalho.

### *Efeitos:*

No decorrer do projeto, os alunos realizaram uma série de tarefas que lhes permitiu praticar muitas competências sociais – aprenderam a trabalhar em equipe, a ser responsáveis, pontuais, pacientes e assertivos, e a ajudar uns aos outros. Desenvolveram habilidades artísticas e de informática, além de aprenderem a respeitar os direitos autorais. Muitas vezes precisaram enfrentar a timidez e o medo. Para atingir os objetivos do projeto, os estudantes utilizaram alta tecnologia, além de manter um blog, gravar e editar vídeos, e criar slideshows. Criaram interações na plataforma LearningApps ou flashcards com o novo vocabulário aprendido utilizando o Quizlet. Por fim, apresentaram os trabalhos para uma plateia composta por professores, pais e convidados. Como tudo foi realizado em alemão, os estudantes praticaram suas habilidades linguísticas – fluência, pronúncia e compreensão auditiva – e aprenderam um novo vocabulário.

### *Exemplos*

#### *Exemplos de blogs criados para participar do projeto:*

Cinderela (Aschenputtel)

<http://projektaschenputtel.blogspot.com/>

Branca de Neve (Schneewittchen)

<http://projektkrolewnasniezka.blogspot.com/>

Jão e Maria (Hansel Und Gretel)

<http://projekthanselundgretel.blogspot.com/>

Katarzyna Krywult

# Criação de um videoblog educacional

“Manual de língua polonesa”

## **Desafio:**

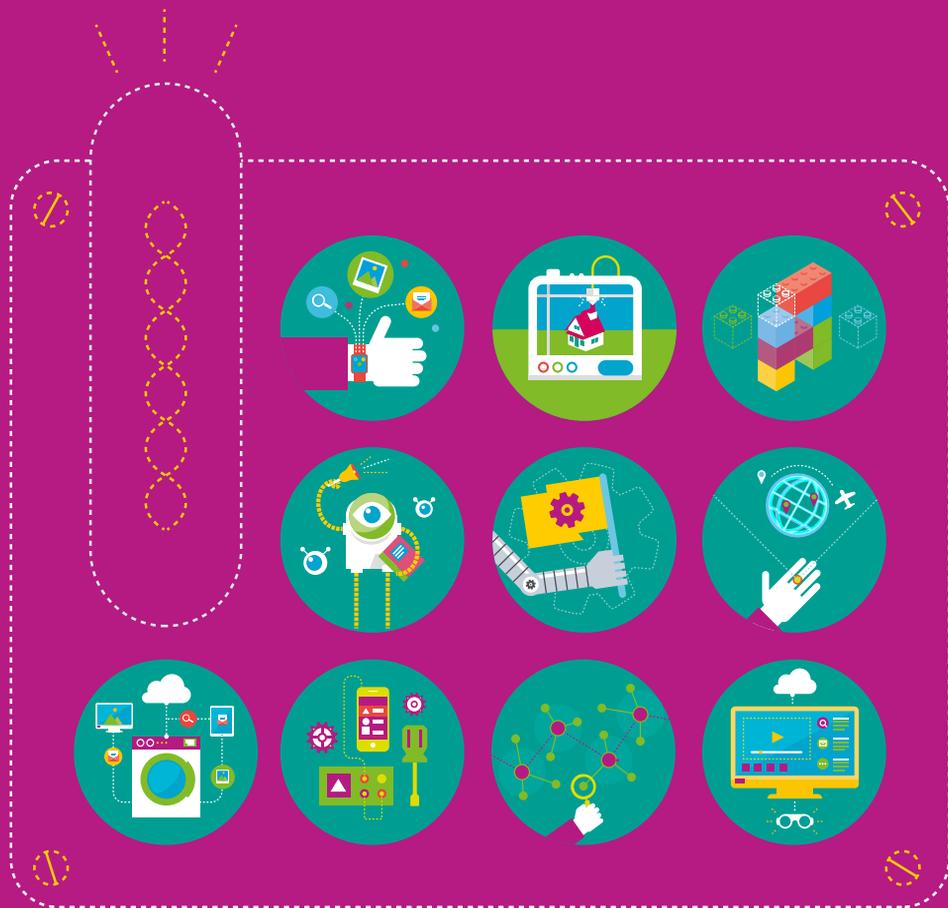
A Educação moderna deve ajudar a encontrar e desenvolver todas as habilidades de uma criança. Ela deve inspirar, estimular a imaginação e motivar. Embora seja uma tarefa difícil, não é impossível. Como professora de polonês, estou ciente de que meus alunos podem não ser apaixonados pela leitura, e certamente não são fãs de ortografia, não ficam felizes aprendendo formação de palavras e não estão sendo eles mesmos quando precisam analisar textos retóricos. O que se pode fazer para mudar isso? É preciso ajudar cada estudante a encontrar seus meios de expressão e apoiá-los no processo de descoberta e desenvolvimento de suas paixões linguísticas e de comunicação. Um videoblog é perfeito para isso.

## **Processo:**

Um grupo de doze estudantes do terceiro, quarto e quinto anos do Ensino Fundamental 1 e sexto e sétimo anos do Ensino Fundamental 2 participou desse projeto. Os alunos que pertenciam ao grupo de mídia escreveram roteiros de vídeos educativos associados a uma determinada área ligada ao polonês (ortografia, fraseologia, formação de palavras, gêneros literários etc.). As crianças recebiam tarefas de acordo com suas habilidades e preferências. Havia muitas opções a escolher: como arrumar um tripé, como utilizar a câmera, como memorizar falas, como preparar adereços, como falar para a câmera, como criar as legendas para stop motion, como editar vídeos, como gerenciar o blog (com publicação de vídeos e respostas para os comentários). Independentemente da idade e das habilidades, sempre havia algo que alguém pudesse fazer. O trabalho em equipe resultou em vídeos que são de grande auxílio nos estudos. O projeto foi lançado em março de 2013 e é bastante apreciado entre crianças e adolescentes.

### *Efeitos:*

O endereço do blog (<http://instrukcjaobslugijezykapolskiego.blogspot.com>) foi disponibilizado para o público e atualmente abriga mais de vinte vídeos instrucionais curtos criados por crianças para crianças sobre os conhecimentos e competências incluídos no currículo. Fazer vídeos educativos é uma excelente maneira de resumir e revisar as informações para os estudantes que participam do projeto, e um grande apoio que pode ser utilizado a qualquer momento durante as aulas (como introdução, exercício ou resumo) ou em casa (por exemplo, analisando-se o exemplo dado no vídeo como lição). O trabalho criativo em equipe (trabalho a distância ou na escola) favorece a aquisição de competências básicas como leitura, escrita, fala e escuta. Ao agir criativamente, os estudantes têm oportunidade de desenvolver seu potencial, ficam motivados, aprendem de maneira consciente e podem ensinar em um ambiente on-line.



Wojciech Wiśniowski

# A EDUCAÇÃO MODERNA É TECNOLÓGICA



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# A EDUCAÇÃO MODERNA É TECNOLÓGICA

O rápido e constante desenvolvimento tecnológico está criando grandes oportunidades e ótimos desafios para as escolas e para todo o sistema educacional.

*Mas a tecnologia é algo de que as escolas realmente precisam?*

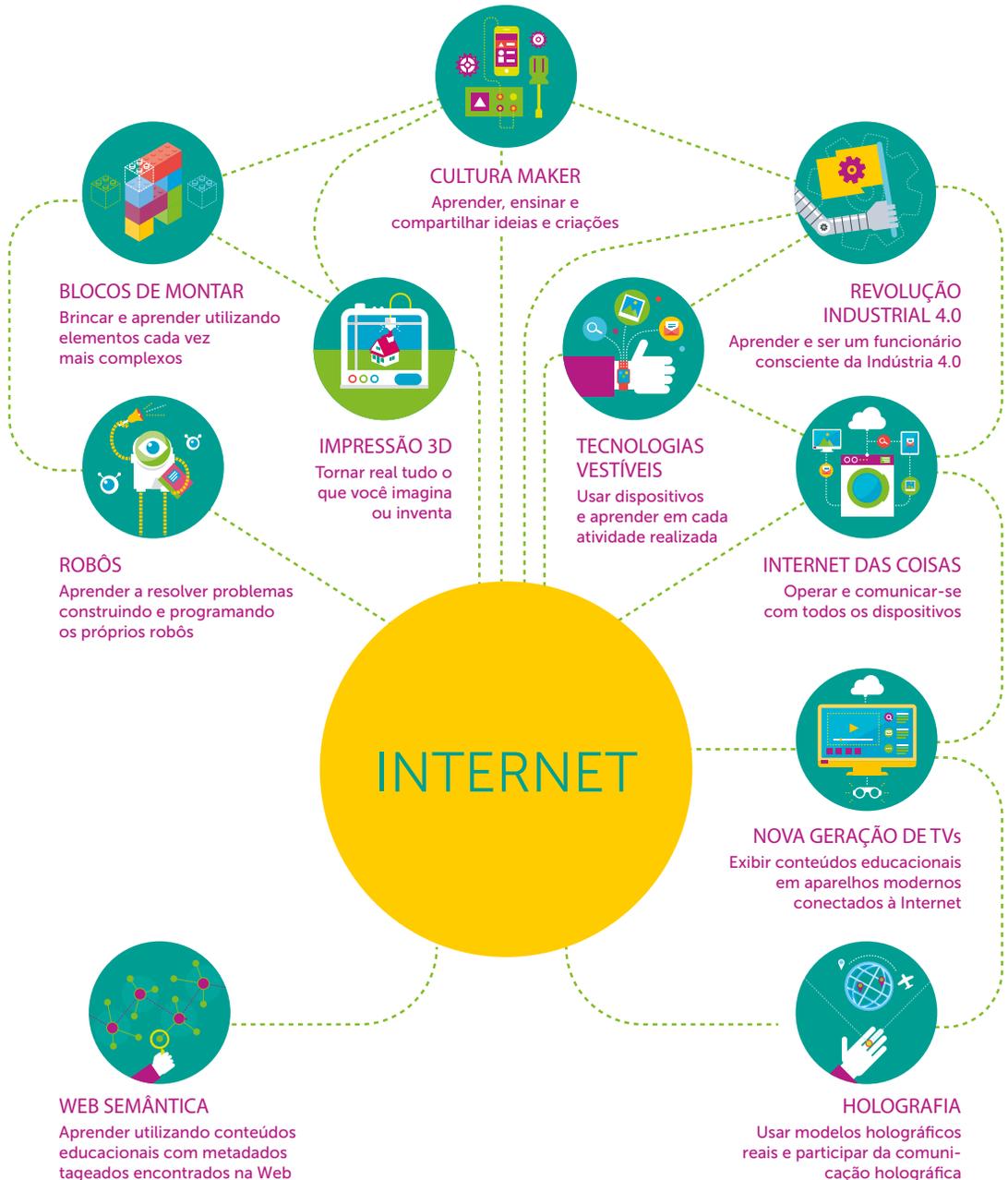
Essa não é uma pergunta fácil, mas tem resposta – levemos em conta as vantagens e as desvantagens do uso de tecnologia na Educação. As vantagens incluem o acesso a conteúdos multimídia interativos que podem ser facilmente encontrados na Internet, a ampla gama de cursos on-line úteis que não estariam disponíveis de outra maneira e as novas maneiras de ensinar, como robôs, hologramas e impressões 3D. Além disso, as tecnologias móveis, em especial as vestíveis, criam novas oportunidades de forma que a aprendizagem não se limita mais aos muros da escola e os alunos podem aprender em qualquer lugar durante a realização de atividades cotidianas.

A tecnologia também permite que os estudantes participem de eventos educacionais em todo o mundo de maneira fácil e praticamente sem custo – a telepresença holográfica proporciona uma das experiências mais completas e realistas com esse fim.

No limiar de uma próxima revolução industrial e da proliferação de escolas do tipo “cultura faça você mesmo 2.0”, não se pode ignorar o mercado de trabalho do futuro. Os alunos querem aprender conteúdos relevantes e ainda se tornar capazes de fazer um trabalho que tenha valor real fora da instituição. A Internet é um meio perfeito para isso e pode proporcionar um grande público para as produções. A tecnologia os conecta com o mundo e oferece novas fontes de inspiração que, muitas vezes, são imediatas.

Entretanto, existem desafios significativos para as escolas, pois muitas vezes são bastiões do tradicionalismo em meio ao mundo digital que nos cerca. Os desafios relacionados à necessidade de modernizar a infraestrutura são cruciais, mas não os mais importantes. O desafio principal é demonstrar a todos os envolvidos na Educação de crianças e jovens a adequação do uso da tecnologia. Educadores e pais precisam ser convencidos de que as soluções tecnológicas ajudarão a incrementar a velocidade e a eficácia da aprendizagem e do ensino, para que os estudantes alcancem melhores resultados.

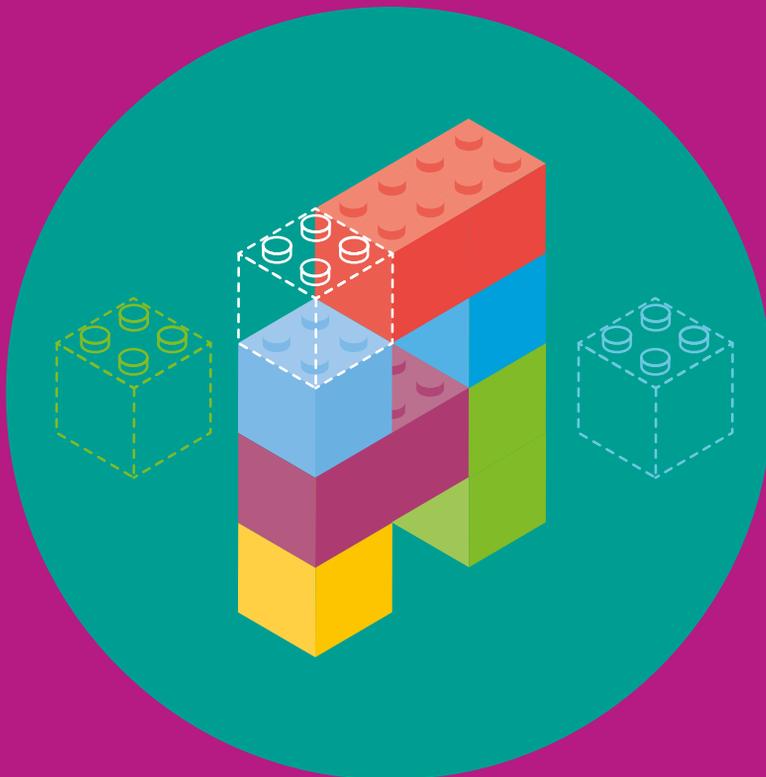
# Educação na era da Internet



1. Blocos de montar na Educação
2. Robôs na Educação
3. Nova geração de aparelhos de televisão
4. Tecnologias vestíveis
5. Holografia
6. Impressão 3D
7. Cultura maker
8. Internet das Coisas
9. Revolução Industrial 4.0
10. Web semântica

Sugestões práticas para tornar o ensino e a aprendizagem mais tecnológicos

1. Estudo de caso: criação de um laboratório educacional



VI. A Educação moderna é tecnológica

# BLOCOS DE MONTAR NA EDUCAÇÃO



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# BLOCOS DE MONTAR NA EDUCAÇÃO

› Outro tipo de tijolo nas escolas ‹

 *Termos relacionados*

[Blocos de montar](#), [blocos](#), [Lego](#), [blocos de montar Lego](#), [Lego Mindstorms](#)

Todos sabem o que são os blocos de montar. Temos lembranças desses poliedros de plástico ou de madeira com os quais brincamos no passado e que, provavelmente, muitos de nós ainda têm em casa. Na infância se inicia seu uso educacional. Tudo começa quando uma criança pega um bloco e o encaixa em outro, criando sua primeira estrutura.

Com o passar do tempo e com o surgimento das habilidades espaciais, a criatividade e a imaginação são estimuladas, e as estruturas vão se tornando cada vez mais complicadas. Depois de algum tempo, as crianças começam a lidar com letras sobre os blocos, e com eles podem aprender a formar as primeiras palavras e frases simples. Eram geralmente poliedros simples, mas é impossível não mencionar os fabricados pela Lego, marca que se tornou sinônimo de blocos de montar. Esses elementos plásticos criados em 1949 são úteis não apenas como brinquedos criativos, mas também para aprender e ensinar matemática, física ou engenharia. As peças de Lego são utilizadas para ensinar tabuada, criar modelos de dispositivos e até mesmo construir robôs avançados. Mas matemática, tecnologia ou mecânica não são as únicas maneiras de utilizá-los. As peças de Lego também têm sido úteis no ensino de línguas – por exemplo para ensinar a construir corretamente frases em inglês –, ou no de biologia – para explicar a estrutura dos organismos. Outra utilização interessante do Lego é ensinar às crianças lições de vida sobre responsabilidade, confiança, conceito de certo e errado.

Quando se fala em blocos de montar, pensamos em pequenos objetos que existem no mundo real, mas é preciso mencionar um jogo interativo que se tornou um fenômeno. Trata-se do Minecraft, um game em que os jogadores podem criar seus próprios mundos com o uso de cubos tridimensionais (blocos) em ambientes com espaço ilimitado. Devido à facilidade com a qual pode ser modificado e a seus atributos notáveis, tornou-se objeto de experimentos sociológicos, e foi considerado bastante útil na área educacional.

## **Motivadores**

- Necessidade natural de as crianças criarem e destruírem objetos – algo que os blocos tornam possível
- Universalidade e disponibilidade de blocos em quaisquer lugares e condições
- Necessidade de aplicar metodologias de ensino (uma combinação de jogos com a Educação) diferentes das tradicionais

## **Vantagens**

- Desenvolvimento da criatividade e em especial da imaginação
- Aprendizagem útil no cotidiano – construção de objetos como um carro, uma grua ou um carrossel, e comparação com os reais
- Desenvolvimento de habilidades de trabalho em equipe, criatividade e resolução criativa de problemas
- Possibilidade de aprender fazendo pela utilização de objetos reais

## **Desafios**

- Os blocos costumam ser muito úteis quando se ensina uma disciplina como matemática; o professor precisa ser bastante criativo para usá-los no ensino das disciplinas de humanas

## **Exemplos**

- Seleção de produtos da Lego dedicados à área educacional  
<http://education.lego.com/pl-pl?noredir=true>
- Pozrobot Foundation – organização cujo objetivo é popularizar a utilização dos blocos da LEGO® Education e da LEGO® MINDSTORMS® NXT no trabalho com crianças  
[http://pozrobot.pl/wp-content/uploads/2012/05/Wykorzytanie\\_LEGO\\_education\\_16h\\_ekran.pdf](http://pozrobot.pl/wp-content/uploads/2012/05/Wykorzytanie_LEGO_education_16h_ekran.pdf)
- Atkin Sp. z o.o. – empresa que fornece a estabelecimentos de ensino materiais de estudo e outros equipamentos, além de treinamento sobre o uso dos blocos da LEGO Education com crianças  
<http://aktin.pl/wykorzystanie-klockow-lego-education-w-pracy-z-dziecmi-5467>
- “Laboratorium robotyki” – organização que oferece oficinas para estudantes e também treinamentos e cursos para professores sobre o uso dos robôs da LEGO e da metodologia EduRoboLab em escolas
- Project ΛΕΓΩ-ΛΟΓΟΣ – projeto originalmente direcionado a alunos de humanas a fim de analisar textos filosóficos, atualmente adaptado para uso na Educação pública da Polônia  
<http://www.lego-logos.pl/>
- Exemplos de aplicação dos blocos de montar da LEGO na área educacional  
<http://www.lehighvalleylive.com/allentown/index.ssf/2011/12/>

[allentown\\_elementary\\_after-sch.html](http://allentown_elementary_after-sch.html)

<http://education.wichita.edu/mindstorms/>

[http://www.kathryncramer.com/kathryn\\_cramer/2005/07/teaching\\_perfec.html](http://www.kathryncramer.com/kathryn_cramer/2005/07/teaching_perfec.html)

[http://qctimes.com/news/local/pv-elementary-school-students-learn-with-legos/article\\_32cae90c-0e8a-11e1-b988-001cc4c002e0.html](http://qctimes.com/news/local/pv-elementary-school-students-learn-with-legos/article_32cae90c-0e8a-11e1-b988-001cc4c002e0.html)

<http://www.teachingvillage.org/2010/05/27/more-than-five-things-to-do-with-lego-in-the-efl-classroom-part-1-by-emma-herrod/>

- Minecraft in education – exemplo de como ensinar os alunos a utilizar o Minecraft modificado  
<http://arstechnica.com/gaming/2011/04/educational-building-blocks-how-minecraft-is-being-used-in-the-classroom/>

<http://minecraftteacher.tumblr.com/>

## **Tendências relacionadas**



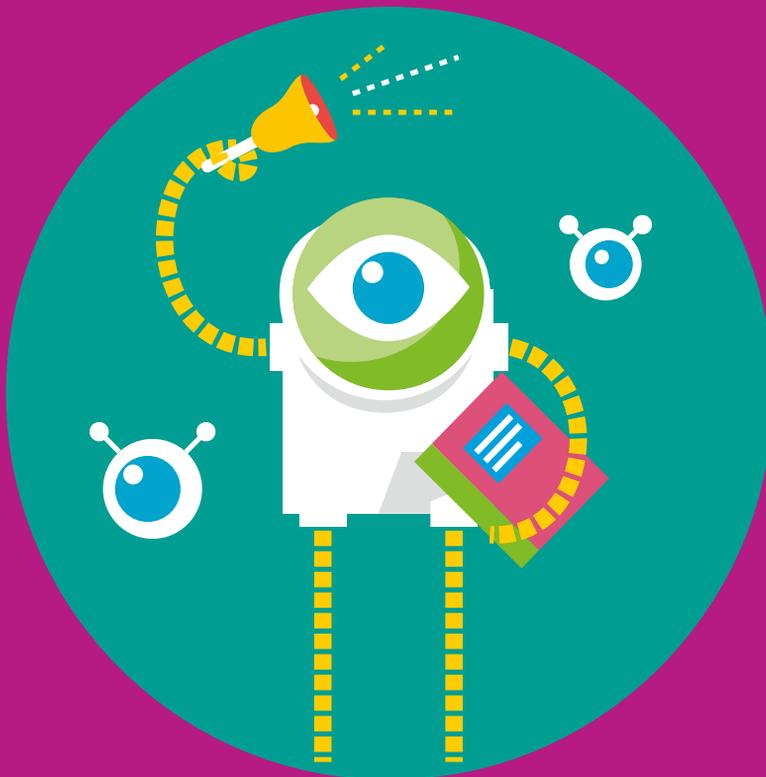
Aprendizagem orientada para a relevância



Aprendizagem baseada em problemas



STEM



VI. A Educação moderna é tecnológica

# ROBÔS NA EDUCAÇÃO



Baixe o aplicativo Midiacode e capture, guarde e compartilhe este conteúdo.

# ROBÔS NA EDUCAÇÃO

› Os robôs vão para a escola! ‹

 *Termos relacionados*

Robôs educacionais, robótica educacional

Se pesquisássemos documentos das décadas de 1950 e 1960 e lêssemos sobre a maneira como a vida seria no futuro, a primeira coisa que notaríamos seriam os robôs. Há cinquenta anos, todos imaginavam que viveríamos cercado por eles em todas as áreas da vida, em casa, no trabalho e na escola. A utilização industrial de robôs que não possuem qualquer semelhança com humanos é ampla, e eles chegaram ao ambiente doméstico como aspirador de pó robótico ou brinquedo. Mas ainda não veremos um robô com aparência humana que leva o cachorro para passear ou segue o dono carregando sacolas pesadas.

Embora o sonho de criar um ser artificial seja quase tão antigo quanto a própria humanidade – lembremos o mito grego de Pigmaleão e Galateia, ou o Golem do folclore judaico – o primeiro robô, que tocava flauta, foi inventado em 1738 por um francês iluminista chamado Jacques de Vaucanson (1709-1782). Foram necessários mais 250 anos para que os robôs entrassem na indústria, mas os primeiros que realmente se assemelham a seres humanos, tanto em termos de aparência quanto de funções, surgiram no século 21. Robôs contemporâneos se parecem com gente e dançam, cantam e podem se mover em qualquer tipo de terreno. Estão entrando, ainda que lentamente, no mundo da Educação.

Também estão presentes em cursos, oficinas ou clubes dedicados especificamente à robótica, oferecidos por escolas, empresas e organizações sem fins lucrativos. Paolo Fiorini, vice-presidente da Comissão de Educação da Sociedade de Robótica e Automação do IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), definiu a utilização de robôs na Educação como uma intrigante combinação de conhecimento teórico e experiência prática.

## **Motivadores**

- A produção em escala industrial requer uma série de operações simples porém repetitivas com as quais as pessoas geralmente não lidam muito bem. Assim nasceu a ideia de substituir os humanos na realização de trabalhos difíceis e tediosos. As palavras do presidente da Fujitsu, Kazuo Murano, parecem confirmar a importância dos robôs e da robótica. O presidente afirmou que, no século 21, eles seriam tão importantes quanto foi a indústria automotiva no século 20. A capacidade de construir e programar robôs está se tornando uma das habilidades mais importantes hoje em dia.

## **Vantagens**

- Os robôs podem ser utilizados nas escolas, especialmente em disciplinas como matemática (geometria, em particular), física, design, tecnologia (eletrônica, automação) e TICs (desenvolvimento de softwares robóticos)
- O trabalho com robôs ajuda os alunos a ser mais criativos ao resolver problemas. Eles tomam iniciativa e adquirem independência, o que acelera o processo de aprendizagem. Quando há robôs em sala de aula, eles geralmente trabalham em equipes de dois a quatro integrantes, o que melhora a comunicação e as habilidades interpessoais. A capacidade de cooperar e ter ideias complexas estão entre as mais importantes no mercado de trabalho atual

- Um bom robô não é nada se seu software não funcionar. Construí-los é uma excelente oportunidade para os estudantes combinarem trabalho manual e intelectual. É bastante comum que os alunos que usam softwares prontos os modifiquem para atender às suas necessidades ou acrescentem a eles novas funções

## **Desafios**

- Embora existam cada vez mais empresas que oferecem kits para construção de robôs a preços razoáveis, e já tenha sido iniciado o desenvolvimento de softwares de código aberto na área de robótica, essa ainda é uma atividade bastante cara

## **Exemplos**

- HRP-4C – robô que canta e dança  
<http://youtu.be/xcZJqiUrbnl>
- Gepard – um dos robôs mais rápidos do mundo  
<http://youtu.be/XMKQbqnXXhQ>
- Kits para construção de robôs  
<http://www.lego.com/en-us/mindstorms/?domainredir=mindstorms.lego.com>
- NASA Robotics Academy  
<http://robotics.nasa.gov/RoboAcad/enroll.php>
- Cursos de robótica para crianças  
<http://www.roboty-dla-dzieci.pl/>

- Robôs que ajudam crianças autistas  
<http://www.bbc.com/news/education-20252593>
- Robôs em sala de aula em uma escola da Carolina do Sul (Estados Unidos)  
<http://www.foxnews.com/tech/2013/05/03/south-carolina-schools-bringing-robots-to-classroom/>
- Loja on-line que oferece kits para construção de robôs  
<http://www.robotshop.com/en/robotics-education.html/>

 *Tendências relacionadas*



Aprendizagem orientada para a relevância



STEM



Aprendizagem baseada em projetos



Educação vocacional e profissional



VI. A Educação moderna é tecnológica

# NOVA GERAÇÃO DE APARELHOS DE TELEVISÃO



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# NOVA GERAÇÃO DE APARELHOS DE TELEVISÃO

› Educação híbrida ‹

 *Termos relacionados*

Televisão híbrida, SmartTV, transmissão banda larga (broadcast e broadband), televisão interativa, NetTV, 3GTV, HbbTV, Educação a distância

O primeiro aparelho de televisão surgiu há mais de 90 anos, e o primeiro sinal de televisão transatlântico foi transmitido três anos mais tarde. John Logie Baird (1888-1946), criador do primeiro aparelho, certamente não esperava que sua invenção se tornaria tão popular e que ganharia tantos novos recursos. Embora pareça que nada mudou desde a década de 1920 – a televisão ainda é utilizada para assistir a filmes –, a tela tornou-se maior e, em vez de imagens monocromáticas, o que enxergamos hoje é uma representação exata da realidade. Mas há algumas mudanças mais significativas.

Atualmente, não somos obrigados a assistir passivamente à televisão. A TV híbrida, o chamado sistema de televisão inteligente, é uma mistura de um aparelho clássico com um computador que permite interagir e combinar serviços lineares convencionais com conteúdos não lineares da Internet de banda larga. Essa possibilidade deu aos espectadores, que até agora tinham sido forçados a absorver passivamente os conteúdos, acesso a uma série de serviços interativos, como VOD (video on demand), sites e redes sociais. Por exemplo, enquanto se assiste a um jogo de futebol, pode-se aprender mais sobre os jogadores e a história do time utilizando um único dispositivo – um aparelho de televisão, sem interrupções.

A aplicação mais comum da televisão híbrida é a utilização de um software pré-instalado no aparelho. Cada dispositivo “inteligente” atual tem aplicativos que permitem assistir a conteúdos, por exemplo, do YouTube ou do Vimeo, sites que contêm milhares de vídeos que podem ser utilizados no processo educacional. Outra aplicação interessante é no ensino a distância. Um aparelho com alta tecnologia assume o papel de computador pessoal. No nível mais simples, não há muitas diferenças entre uma turma de ensino

a distância e uma presencial. A diferença é que há mais alunos e o papel do professor é ocupado por um educador remoto visível na tela da sala de aula. A comunicação bidirecional torna a participação dos alunos totalmente interativa e a utilização de materiais extras exibidos no aparelho faz com que os estudantes se envolvam mais com as atividades. Um exemplo interessante é o uso da televisão híbrida na aprendizagem de línguas. A combinação de uma transmissão de material audiovisual (por exemplo, uma peça de teatro) e conteúdos extras enviados pela Internet de banda larga propicia uma Educação mais holística e eficaz. Se a televisão inteligente for conectada a outros dispositivos, haverá ainda mais possibilidades a explorar. Por exemplo, um professor ou um aluno podem exibir em uma tela grande, utilizando uma conexão sem fio, materiais criados previamente e armazenados em um smartphone ou um tablet.

### **Motivadores**

- Desenvolvimento de tecnologias audiovisuais (equipamentos e transmissão de som e imagem)
- Tendência de combinar diversas tecnologias em um único dispositivo
- Necessidade de assegurar maior interação, o que não ocorre com uma simples transmissão televisiva

### **Vantagens**

- Aparelhos de tela grande de baixo custo (e caindo) em comparação com quadro branco ou projetor
- Alunos e professores acostumados a utilizar aparelhos de televisão e a “aceitar” o uso de programas e vídeos educativos nas aulas
- Curso televisivo tedioso transforma-se em algo interessante por meio da interação

- Conexão Wi-Fi disponível nos aparelhos pode ser configurada em qualquer local, dispensando instalações especiais, como laboratório de TI

### **Desafios**

- Uma televisão de tela grande, além da dimensão e da melhor qualidade de imagem, não oferece muito mais que um computador pessoal comum
- O uso da televisão nas escolas é geralmente aceito, mas alguns professores e pais ainda têm insegurança sobre a grande quantidade de tempo que as crianças assistem a ela
- Os materiais destinados a combinar a transmissão de TV com outros conteúdos exigem esforço extra e conhecimento considerável de alta tecnologia; os professores nem sempre são capazes de criá-los por conta própria

## Exemplos

- Aplicativos da Samsung para aparelhos de televisão Samsung Smart TV  
<http://content.samsung.com/pl/contents/aboutn/appsTVIntro.do>
- Maneira interessante de fazer uso de teatro na televisão on-line durante aulas de alemão  
<http://jows.pl/node/674>
- Artigo útil sobre a utilização combinada da Apple TV e de iPads em aulas  
<http://www.emergingedtech.com/2012/02/apple-tv-in-the-classroom-the-new-smart-board/>
- Vídeo que apresenta a utilização da televisão inteligente na Coreia do Sul  
<http://www.youtube.com/watch?v=-0lyKK3MMBE>
- Artigo sobre a “necessidade” de fazer uso da televisão inteligente na Educação atual  
<http://www.bloggityboop.info/2011/04/why-educators-must-have-a-samsung-smart-tv.html>

## Tendências relacionadas



Aprendizagem orientada para a relevância



Aprendizagem com mídias sociais



VI. A Educação moderna é tecnológica

# TECNOLOGIAS VESTÍVEIS



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# TECNOLOGIAS VESTÍVEIS

› Vista seu computador ‹

## *Termos relacionados*

Tecnologia da moda, dispositivos vestíveis, roupas tecnológicas, computador para vestir, computadores vestíveis, computação ubíqua, aprendizagem ubíqua

O professor Kevin Warwick (1954) ficou famoso no início dos anos 2000: o então pesquisador da Universidade de Reading (Reino Unido), foi considerado o primeiro ciborgue da história, pois viveu por alguns meses com um implante em seu sistema nervoso. Embora esse seja um caso extremo, o número de dispositivos que nos acompanham no cotidiano e estão próximos de nosso corpo tem crescido. Os primeiros dispositivos portáteis surgiram pela primeira vez na década de 1970. Um dos primeiros era um relógio com uma calculadora embutida. Daquele momento em diante, as pessoas começaram a transportar e usar cada vez mais aparelhos, alguns deles com uma série de funções. Hoje, os dispositivos vestíveis “inteligentes” incluem óculos, relógios, botões, broches e pulseiras.

Em geral, eles contêm três módulos: um sensor, um visor e elementos de processamento de dados. A combinação deles oferece possibilidades incomuns. Sua vantagem é que, ao contrário de desktops ou mesmo laptops, os dispositivos portáteis ou integrados com vestimentas trabalham o tempo todo (não é preciso ligá-los) e são multifuncionais. Os dispositivos vestíveis podem ser utilizados em situações em que seja difícil ou impossível ter acesso a um computador portátil, um celular ou um tablet, por exemplo quando as duas mãos estão ocupadas e há necessidade de acessar e exibir informações. Em breve, as tecnologias vestíveis deixarão de ser apenas novidade ou gadget e farão parte de muitas atividades do cotidiano, desde o apoio ao trabalho de segurança em um depósito até a utilização na indústria, passando pelo combate a incêndios e pela prática médica. Elas também proporcionam novas oportunidades na Educação. A aprendizagem não deve se limitar a algumas horas na escola, de segunda a sexta-feira, mas pode ser incorporada a cada atividade com a qual o aluno se compromete e pode ocorrer em qualquer lugar e a qualquer hora.

## **Motivadores**

- O desenvolvimento de tecnologia permite a miniaturização de dispositivos
- O desejo humano leva a ter sempre à mão objetos indispensáveis

## **Vantagens**

- Acesso constante ao dispositivo e a mecanismos de pesquisa simples possibilita informações de maneira fácil e rápida. Por exemplo, os alunos são capazes de pesquisar e exibir conteúdos sobre uma planta ou animal que encontrem em uma excursão
- Possibilidade de criar “guias” do ponto de vista de quem executa determinada atividade, como a preparação de um prato da perspectiva de um cozinheiro, para que o usuário sinta que está, de fato, participando do ato
- Acesso remoto à sala de aula quando estudantes adoecem, ou no caso de turmas de Educação a distância
- Possibilidade de registrar o progresso do aluno na conclusão de uma tarefa (ou um trabalho tradicional feito no papel) e apresentar comentários de voz. O vídeo resultante pode ser enviado depois ao professor ou a um colega de turma com um pedido de ajuda
- Documentação de passeios a um museu, ao jardim botânico, a uma fazenda etc., utilizando uma câmera simples ou um celular com câmera. Os comandos de

voz e o fato de o dispositivo estar perto do corpo do usuário facilitam a gravação e a documentação, e ainda fazem a pessoa se sentir envolvida naquilo

- Display para cada aluno permite personalizar ainda mais os materiais apresentados durante a aula

## **Desafios**

- Dispositivos vestíveis ainda estão em fase inicial de desenvolvimento. São caros, desconfortáveis, e seu desempenho e vida útil de bateria são limitados
- Tecnologias vestíveis permitem gravar o entorno sem chamar atenção, o que levanta questões de privacidade e pode acarretar violação de direitos autorais e de imagem. Por isso, sua utilização às vezes é proibida em locais públicos
- Produtos são vistos como gadgets, e os usuários muitas vezes se cansam deles antes de conhecerem todas as possibilidades que oferecem. Pesquisa realizada pela Endeavour Partners mostra que um em cada três norte-americanos perdem o interesse em seus relógios inteligentes seis meses após a compra
- Sistemas estão sujeitos a ataques que podem resultar em risco à saúde ou à segurança (assim como ocorre com computadores e smartphones), como no caso de aplicativos que projetam telas virtuais no vidro de automóveis

- Tecnologias vestíveis na Educação podem alterar o sistema de ensino e aprendizagem, fazendo com que a Educação contemporânea enfrente grandes desafios

### Exemplos

- Google Glass  
<https://www.google.com/glass/start/>
- Google Glass utilizado por bombeiros  
<https://youtu.be/QPbZy2wrTGk>
- Competição organizada pela Intel para escolher o melhor aplicativo de tecnologia vestível na plataforma Edison  
<https://makeit.intel.com/>
- Exemplos interessantes da aplicação de tecnologias vestíveis em escolas  
<http://www.emergingedtech.com/2014/04/imaging-the-classroom-of-2016-empowered-by-wearable-technology/>
- Soluções úteis para a utilização de dispositivos vestíveis em Educação  
<http://www.crn.com/slide-shows/components-peripherals/300073560/5-ways-to-use-wearable-devices-in-education.htm/pgno/0/1>
- Lista de aplicativos do Google Glass  
<http://glass-apps.org/google-glass-application-list>

### Tendências relacionadas



Aprendizagem móvel



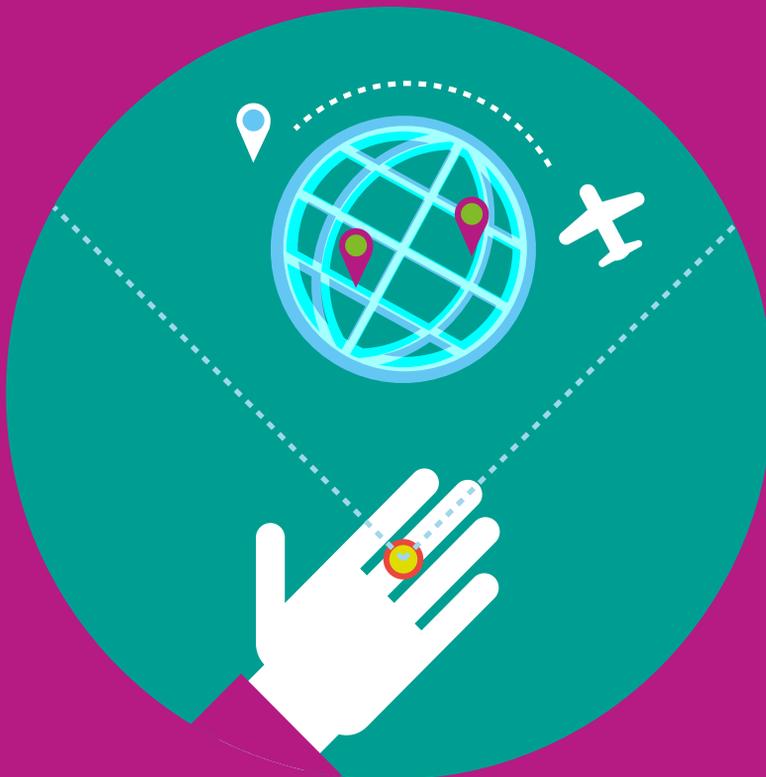
Realidade aumentada



Aprendizagem orientada para a relevância



Internet das Coisas



VI. A Educação moderna é tecnológica

# HOLOGRAFIA



Baixe o aplicativo Midiacode e capture, guarde e compartilhe este conteúdo.

# HOLOGRAFIA

> Fumaça na água, fogo no céu <

## *Termos relacionados*

Tecnologia holográfica, telepresença holográfica, tecnologia holográfica tridimensional, Three Dimensional Hologram Technology (3DHT, tecnologia holográfica tridimensional)

Hatsune Miku é uma cantora de Sapporo, no Japão, que abriu um show de Lady Gaga em 2014. Além do toque exótico, não haveria nada incomum sobre ela, exceto pelo fato de que Hatsune Miku não é humana. Trata-se de uma cantora virtual que se apresenta em shows como um holograma desde 2010, com voz gerada por um programa de computador.

Esse é um ótimo exemplo de como os hologramas e a holografia podem aparecer no cotidiano, embora não devamos esperar um susto no cinema como o do tubarão holográfico no comercial de “Jaws 19”, que aparece no filme “De Volta para o Futuro – Parte 2”.

A holografia tem suas origens no início do século 20, mas Dennis Gabor (1900-1979), cientista britânico, é considerado o pai dessa tecnologia. Em 1971, foi agraciado com o Prêmio Nobel de Física em virtude da ideia de uma fotografia tridimensional desenvolvida em 1948, e pelas primeiras tentativas de salvar e mostrar imagens com a utilização do método holográfico. A holografia é uma tecnologia derivada da fotografia, que permite representar um objeto tridimensional iluminado por um feixe de laser sobre um suporte de duas dimensões (por exemplo, sobre uma película fotossensível). Ao olhar um holograma gravado em um filme, ao contrário da fotografia clássica, é difícil reconhecer o que ele representa, e, para mostrar a imagem no espaço, ele deve ser iluminado com um feixe de laser. Imagens tridimensionais comuns, os hologramas de volume (por exemplo, cartões-postais) funcionam de forma semelhante, embora não haja necessidade do laser para vê-los.

A holografia caminha a passos largos na área educacional, e até o momento há dois tipos de aplicação. O primeiro é o uso de modelos 3D holográficos na escola, também no sistema de realidade aumentada, enquanto o segundo é a telepresença holográfica, que é, de fato, uma expansão da ideia do videochat.

## **Motivadores**

- A holografia, como uma extensão da fotografia clássica, apresenta maiores possibilidades de representar objetos e cenas, tornando-os mais realistas

## **Vantagens**

- Professores têm acesso, com a holografia, a materiais didáticos tridimensionais, que podem ser utilizados durante as aulas, assim como o uso da realidade aumentada (em matemática, sólidos tridimensionais; em química, modelos tridimensionais de compostos químicos; em história, visualização de cenas de batalha ou objetos históricos; em biologia, visualização de órgãos do corpo humano, são ou doentes). É importante ter em mente que os objetos não precisam ser scans holográficos de objetos existentes na realidade, mas podem ser criados virtualmente com o uso de software
- Aplicativos relacionados à telepresença holográfica:
  - › projeção tridimensional ao vivo e completa de processos (por exemplo, a transmissão de uma cirurgia sem risco de infectar o paciente). Nesse caso, a holografia proporciona uma experiência mais completa e real do que uma transmissão de televisão

› “presença remota”:

- apresentação de palestra de um especialista para diversas turmas ao redor do mundo simultaneamente
- participação virtual em aula na escola (importante para estudantes com problemas de locomoção)
- viagens virtuais (a locais históricos ou modernos), possibilidade de observar os acontecimentos, o que, em combinação com a realidade aumentada, é uma maneira totalmente nova de ensinar história e geografia, ou sobre a natureza

## **Desafios**

- Embora os primeiros hologramas tenham sido criados há mais de 60 anos, eles ainda não são comuns na vida cotidiana ou na escola. Isso deve-se às elevadas exigências tecnológicas (por exemplo, a necessidade de utilizar laser para iluminar as imagens). Além disso, a tecnologia de impressão 3D, que está se desenvolvendo rapidamente, concorre com a holografia: um objeto que pode ser tocado proporciona mais possibilidades do que uma imagem tridimensional. A holografia e os hologramas ainda são uma curiosidade e, até que a tecnologia de iluminação de imagens holográficas torne-se mais acessível, continuarão sendo uma tecnologia de nicho

## Exemplos

- Empresa que cria hologramas para uso em Educação (principalmente para o estudo da anatomia humana)  
<http://voxel.us/index.htm>  
<http://voxel.us/educationalm.htm>
- Empresa que comercializa hologramas prontos ou customizados  
<http://holorad.com/products>
- Hatsune Miku – holograma de cantora virtual <https://www.facebook.com/HatsuneMikuOfficialPage>
- Exemplo de conferência holográfica  
<https://www.youtube.com/watch?v=jMCR9xep81E>

## Tendência relacionada



Realidade aumentada



VI. A Educação moderna é tecnológica

# IMPRESSÃO 3D



Baixe o aplicativo Midiacode e capture, guarde e compartilhe este conteúdo.

# IMPRESSÃO 3D

› Imprima seu próprio futuro ‹

## *Termos relacionados*

Fabricação aditiva, prototipagem rápida, estereolitografia (SLA, Stereo Lithography Appearance), modelagem por deposição de material fundido (FDM, Fused Deposition Modelling), sinterização seletiva a laser (SLS, Selective Laser Sintering), fotopolímero PolyJet, deposição por extrusão, manufatura digital direta, fabricação de desktops

Você provavelmente se lembra da série “Star Trek”. Ela apresentava muitos aparelhos “do futuro” que estão se tornando realidade. Uma dessas invenções foi um replicador – dispositivo que permite criar qualquer objeto, transformando a energia em matéria de acordo com uma receita específica. Embora ainda não tenhamos replicadores em casa, a imprensa e a televisão informam que a impressora 3D permite imprimir um pedaço de crânio para substituir um fragmento de osso danificado, criar um modelo de feto no útero e fabricar uma prótese. Embora as impressoras 2D domésticas sejam comuns em casa, na escola e no trabalho, a impressão caminha devagar para a terceira dimensão, o que permite produzir praticamente qualquer objeto. Os materiais utilizados são o plástico, o metal e os orgânicos; é cada vez mais frequente ouvir sobre a “impressão” de órgãos com células vivas. Existem vários objetos criados com impressão 3D e, entre eles, incluem-se figuras sem sentido, joias ou elementos para diferentes aparelhos, bem como objetos práticos, modelos e protótipos de novos dispositivos.

No mundo “normal”, se você quiser imprimir um texto ou uma imagem, primeiro precisa criá-los em um computador utilizando um processador de texto ou um software gráfico. A situação é semelhante no caso de impressão 3D. Tudo começa com um arquivo com instruções para uma impressora 3D – Computer Aided Design (CAD). Esse arquivo pode ser feito por uma pessoa que quer desenvolver um objeto com um programa de modelagem 3D, baixado da Internet ou produzido pela digitalização de um objeto real com um scanner 3D. O conjunto de instruções é, então, enviado para a impressora 3D, que adiciona camadas subsequentes de material aqui e ali, criando o objeto em questão de forma muito eficiente e praticamente sem perda de material.

A tecnologia de impressão 3D tem enormes possibilidades de aplicação em domicílio, e também muito a oferecer na escola. O próximo grande passo é tirar o professor e

os alunos de um mundo bidimensional de imagens ou multimídia e levá-los a um mundo tridimensional de objetos reais criados ou ajustados por eles mesmos. Graças à possibilidade de imprimir o projeto criado, os estudantes têm a chance de ver e tocar de imediato os objetos, modelos ou protótipos dos dispositivos criados por eles.

### **Motivadores**

- Necessidade de criar imagens, filmes e música, e também objetos reais e tridimensionais
- Preços progressivamente mais baixos de aparelhos para impressão 3D

### **Vantagens**

- Oferece aos professores materiais didáticos tridimensionais, especialmente aqueles que ilustram noções de dificuldade, os quais podem ser utilizados durante as aulas (em matemática, sólidos tridimensionais; em química, modelos tridimensionais de compostos químicos ou simulações de reações químicas em modelos reais; em biologia, visualização de órgãos humanos em todas as partes, ou criação de modelos, e também visualização de órgãos patologicamente alterados)
- Aumenta o envolvimento dos alunos, dando-lhes a oportunidade de experimentar representações gráficas e objetos tridimensionais reais
- Melhora a aprendizagem prática e o aprender fazendo, graças ao uso de objetos reais parcialmente criados para atender determinadas situações

- Usa uma impressora 3D para prototipagem e faz os alunos produzirem minimodelos realistas de objetos projetados por eles mesmos. É especialmente importante para estudantes de engenharia, arquitetura ou arte
- Possibilita criar novos métodos de ensino e de cooperação e também a interação dos alunos, por exemplo, substituindo-se o método de projetos pelo “método de objetos”, em que a meta de um grupo é criar um aparelho ou objeto que exista e funcione. Abre espaço para a interação total

### **Desafios**

- Possibilidade de pirataria em peças e componentes protegidos por direitos autorais
- Custos elevados dos modelos mais avançados e realistas com uma paleta de cores completa ou modelos feitos de materiais com propriedades específicas exigidas por um projeto
- Questões logísticas relacionadas com a utilização de uma impressora na escola – grande número de modelos complexos e o tempo que leva para criar um modelo 3D pode exigir o planejamento de uma impressão com bastante antecedência

## Exemplos

- Shapeways (<http://www.shapeways.com>), site onde é possível comprar ou vender projetos e materiais impressos em 3D ou contratar um designer profissional. A loja oferece, por exemplo, sólidos geométricos, quebra-cabeças matemáticos e gadgets, que podem ser úteis na escola
- RepRap (<http://www.reprap.org>)  
– projeto desenvolvido para criar uma impressora que permita a impressão de todas as peças indispensáveis para a replicação do próprio dispositivo, o que resultaria na evolução gradual da impressora
- Dave White, professor que utiliza impressoras 3D em seu trabalho, mostra neste site vários projetos e protótipos criados com alunos de 11 a 18 anos  
<http://www.bitsfrombytes.com/usd/content/case-study-education>
- Projeto do Ministério da Educação britânico cujo objetivo é utilizar impressoras 3D nas escolas (21 participaram da iniciativa) para melhorar a formação dos alunos que estudam assuntos ligados ao STEM e dos envolvidos em design e projetos industriais e gráficos  
[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/251439/3D\\_printers\\_in\\_schools.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/251439/3D_printers_in_schools.pdf)

- <http://www.makerbot.com/academy> é um projeto desenvolvido por um fabricante de impressoras a fim de fornecer um dispositivo para cada escola dos Estados Unidos e criar uma comunidade em que experiências e projetos possam ser compartilhados

## Tendências relacionadas



Aprendizagem com códigos abertos



Aprendizagem orientada para a relevância



STEM



Educação vocacional e profissional



VI. A Educação moderna é tecnológica

# CULTURA MAKER



Baixe o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# CULTURA MAKER

> Faça você mesmo 2.0 <

## Termos relacionados

Cultura faça você mesmo (DIY, *Do It Yourself*), manufatura distribuída, movimento maker, crowdfunding e crowdsourcing, hackerspace, makerspace, hacklab, FabLab

Para quem vive no século 21, a cultura punk ou, segundo alguns, a contracultura tem a ver com anarquia e destruição. Mal se sabe que durante a segunda onda de popularidade do punk rock na década de 1980 nasceu uma nova ideia positiva e construtiva – o DIY (*Do It Yourself*) ou FVM (Faça Você Mesmo). Inicialmente, tinha a ver com a formação de novas bandas, publicações e organização de shows, mas difundiu-se entre outros grupos. O interessante é que o DIY encontrou terreno fértil apesar do fato de ter desembarcado em uma sociedade onde “trabalhos manuais” não eram muito apreciados, e os cursos disponíveis limitavam-se a atos simples como fazer sanduíches ou pregar botões.

Outro exemplo da cultura maker são os hackers. Talvez você pense que um hacker é uma pessoa que invade sistemas de computador ou bancos de dados do Pentágono. Mas, na realidade, essa figura é um engenheiro de software que procura novas formas de desenvolvimento de software e compartilha códigos fonte com outros membros da sociedade para que esses tenham a oportunidade de melhorá-los. Os movimentos de código livre são derivados da cultura hacker.

Mas o que significa a expressão “do it yourself”? Em geral, é utilizado em livros instrucionais e de autoajuda, para ensinar como assar um bolo ou trocar um pneu, por exemplo. Ao longo dos últimos anos, ganhou um significado mais amplo e hoje em dia refere-se a qualquer tipo de atividade criativa que resulte desenvolver algo por si mesmo. Assim, o “do it yourself” não se refere apenas a dicas para remover manchas, mas também à criação de móveis para decoração ou à fabricação e venda de joias artesanais. Algumas pessoas usam o termo em um contexto mais técnico – como na área de desenvolvimento de software – muitas vezes com o emprego de softwares livres para dispositivos eletrônicos, como impressoras, computadores, drones e robôs. Não há como negar que a Internet teve uma influência enorme sobre o desenvolvimento dessa cultura. Ela tornou possível compartilhar pensamentos e ideias com outras pessoas e criar comunidades virtuais e reais. Um exemplo são os fab labs (fabrication laboratories), oficinas onde predomina o “do it yourself”, e onde artistas e engenheiros se esbaldam pensando e produzindo criativamente.

Essas oficinas são equipadas com as ferramentas necessárias e fornecem suporte técnico para quem quer inventar ou fazer protótipos. Os fab labs propõem atividades educativas, oferecendo cursos e treinamentos em diversas áreas associadas à Educação. São lugares onde também se promove a aprendizagem informal.

O movimento maker tornou-se ainda mais popular graças a plataformas de crowdsourcing como o Kickstarter, que oferece a pessoas interessadas em determinada ideia a oportunidade de apoiar o criador e fornecer fundos para transformá-la em um produto real.

### **Motivadores**

- Necessidade natural de criar os próprios objetos com fins práticos e artísticos
- Sentimento de ser único e substituir produtos criados em massa por opções personalizadas
- Vontade de alterar coisas abstratas e imateriais para aprender competências práticas que foram negligenciadas nas últimas décadas, como desenhar e fazer os próprios utensílios ou software
- Aumento dos preços dos serviços e redução dos custos para projetar e fabricar os próprios produtos
- Difusão do conhecimento e das habilidades técnicas práticas para crianças e adolescentes, por exemplo, em cursos de montagem de robôs, utilização de impressoras 3D e construção de caiaques
- Desenvolvimento de habilidades de cooperação e comunicação entre os estudantes, que se envolvem em um projeto comum
- Fonte de inovação e invenções que se tornam disponíveis no mercado para um círculo amplo de consumidores graças a plataformas como o Kickstarter

### **Vantagens**

- Complementação do ensino escolar com Educação ao ar livre – ensino de habilidades específicas e úteis, como modelagem 3D com o uso de softwares de código aberto
- Ativação e popularização das profissões que estão desaparecendo lentamente na sociedade contemporânea, como cursos de ourivesaria
- A cultura maker, apesar da popularidade crescente, ainda é um movimento de nicho
- A migração da cultura do consumo para a cultura da participação, em que todos criam algo para a comunidade, requer mudanças significativas de pensamento
- A percepção de estar produzindo algo valioso pode levar a não querer compartilhá-lo de modo gratuito – e

### **Desafios**

desejar usá-lo comercialmente, o que dificulta a colaboração

- Há quem considere que quem se envolve com o movimento maker foca na resolução de problemas que ninguém jamais teve
- O movimento DIY 2.0 implica novas tecnologias que em geral são caras

### Exemplos

- International Fab Lab Association  
<http://www.fablabinternational.org/>
- Vídeo curto que explica a ideia por trás dos fab labs  
<http://youtu.be/nOPGJ2VBCPo#t=16>
- Exemplo de fab lab em Tricity, na Polónia  
<http://www.fablabt.org/>
- Organização que criou o computador Raspberry Pi – um equipamento barato para ensinar o desenvolvimento de software e eletrónica  
<http://www.raspberrypi.org/>
- Exemplo de utilização do Raspberry Pi na área educacional  
<http://pi.worldpossible.org/index.html>
- Exemplos interessantes de utilização do Raspberry Pi  
<http://www.itpro.co.uk/mobile/21862/raspberry-pi-top-10-projects>

- Organização que fornece local e ferramentas para que as comunidades possam criar projetos técnicos

<http://familab.org>

- Hackerspace educacional sem fins lucrativos

<https://www.noisebridge.net/>

- Fundação Free Software

<http://www.fsf.org/>

- Open Source Initiative

<http://opensource.org/>

- Maior plataforma de crowdfunding de projetos criativos enviados por usuários

<https://www.kickstarter.com/>

### Tendências relacionadas



Impressão 3D



Aprendizagem entre pares



STEM



Aprendizagem com códigos abertos



VI. A Educação moderna é tecnológica

# INTERNET DAS COISAS



Baixe o aplicativo Midiacode e capture, guarde e compartilhe este conteúdo.

# INTERNET DAS COISAS

› Quando o ferro de passar roupa conversa com a máquina de lavar louça ‹

## *Termos relacionados*

IoT (Internet of Things, Internet das Coisas), comunicação máquina a máquina, máquina a máquina (M2M, machine-to-machine), Internet dos Smart Objects, Internet de Tudo

Acabei de receber um e-mail da minha geladeira pedindo para confirmar a compra do meu leite favorito, pois ele já está quase terminando, e também para avisar que não haverá cereal suficiente para amanhã. Confirmei a compra e, à noite, um drone da loja entregou o leite e o restante das compras, junto com o sabão em pó que minha máquina de lavar roupa encomendou para mim ontem.

Será que veremos relatos como esse em um futuro próximo? É difícil dizer. Uma coisa é certa: a Internet das Coisas está se tornando realidade. Já vivemos em um mundo em que as pessoas não são as únicas a trocar informações pela Internet. Ano após ano, cada vez mais dispositivos estão sendo equipados com módulos destinados à comunicação por meio da Internet. Medidores de eletricidade são verificados automaticamente, o nosso estado de saúde é monitorado à distância, câmeras são conectadas à Internet para vigiar os arredores ou para que possamos observar um ninho de cegonha 24 horas por dia – esses são apenas alguns exemplos.

A Web foi criada na década de 1960, e a Internet das Coisas nasceu entre 2008 e 2009, junto com a propagação de tablets e smartphones, que hoje geram a maior parte do tráfego na rede. De acordo com estimativas, em 2020 haverá cerca de seis milhões de pessoas se comunicando on-line. Ao mesmo tempo, estima-se que entre 50 e 100 bilhões de dispositivos estarão conectados à Internet.

A Internet das Coisas é baseada em três premissas principais: cada dispositivo é capaz de identificar-se com outros dispositivos, e cada um se comunica e interage com os outros. Graças ao fato de vários deles trocarem informações, processá-las e tomar decisões apropriadas com base nessas conclusões, novas possibilidades se abrem na vida cotidiana, como nas áreas de saúde, trabalho e Educação. Estamos no limiar de mudanças sociais e tecnológicas que modificarão a forma como usamos a Internet, usufruímos e cooperamos com os dispositivos à nossa volta e interagimos com o mundo.

## **Motivador**

- O surgimento da Internet trouxe novas possibilidades de comunicação entre as pessoas, e seu desenvolvimento permitiu sua disseminação para várias áreas da vida. Hoje, é difícil imaginar o cotidiano sem ela. Os usuários perceberam as oportunidades surgidas com uma rede global que permite contatos e envio de dados a grandes distâncias, instantaneamente. A miniaturização dos módulos de comunicação tornou possível incorporá-los em qualquer dispositivo, de câmeras de vídeo a sensores para monitorar sinais vitais. Tem-se notado que não são necessários seres humanos no processo de comunicação entre os aparelhos, e se ao menos alguns deles têm capacidade de tomada de decisão, o sistema pode trabalhar de forma autônoma

## **Vantagens**

- Os alunos com necessidades educativas especiais veem aumentada sua independência e reduzido o nível de ajuda. Alunos com deficiência visual, por exemplo, receberiam cartões reconhecidos por um computador (em uma sala de informática ou biblioteca), que aumentaria automaticamente o tamanho da fonte, aplicaria um tema com alto contraste e até ativaria um sistema de leitura de textos em voz alta
- Os alunos, em algumas escolas, já usam etiquetas de identificação para distingui-los de visitantes. Se esse dispositivo contiver um microprocessador e

um transmissor, poderia cuidar da segurança deles e ainda reduzir significativamente o tempo perdido com rotinas administrativas, como fazer chamada. Além disso, no caso de uma escola inteligente, pode diminuir custos de energia graças ao monitoramento dos locais em que se encontram os estudantes, para assegurar aquecimento e ventilação adequados

- Os vários dispositivos interconectados com os quais um aluno tem contato podem fornecer informações sobre seu comportamento, incluindo atividades depois da aula. A utilização inteligente dessas informações pode formar as bases para melhor compreensão de necessidades e aprofundar a personalização do processo educacional

## **Desafios**

- A quantidade crescente de dispositivos conectados à Internet já causa problemas. A infraestrutura atual não está pronta para lidar com uma enorme carga de trabalho. Mesmo em uma conexão de banda larga, já se pode observar um certo atraso quando muitos usuários estão on-line ao mesmo tempo. A necessidade de atribuir um endereço de IP para cada dispositivo fará com que seja necessário mudar para o IPv6, a fim de proporcionar espaço suficiente para todos
- As questões de segurança são um grande desafio para a Internet das Coisas. É fácil imaginar como são importantes a transmissão e o armazenamento seguro de dados quando os dispositivos

que recolhem informações estão praticamente em todos os lugares e funcionam o tempo todo

- As questões de privacidade também são um desafio. Atualmente, e na maior parte do tempo, conseguimos manter o anonimato. Se houvesse dispositivos que recolhem informações em todos os lugares, o anonimato seria muito difícil de preservar, se não impossível
- A maneira como se pensa precisa ser mudada. Embora hoje aceitemos que algumas ações automáticas fora de nosso controle facilitam a vida, será difícil aceitar o fato de que um número significativo de dispositivos pode tomar decisões que nos dizem respeito de forma autônoma, apenas com base nas informações recolhidas a partir de outras fontes

### Exemplos

- Vídeo que apresenta o que é a Internet das Coisas  
<https://youtube.com/watch?v=Cpbbrpgwu2I>
- Exemplos interessantes que mostram como a Internet das Coisas pode mudar o futuro da Educação  
<http://bryanalexander.org/2014/09/17/what-does-the-internet-of-things-mean-for-education/>
- Relatório da CISCO sobre o potencial da Internet das Coisas na Educação  
[http://www.cisco.com/web/strategy/docs/education/education\\_internet.pdf](http://www.cisco.com/web/strategy/docs/education/education_internet.pdf)

- Artigo sobre um projeto piloto de Internet das Coisas em escolas britânicas  
<http://goo.gl/8Q2SBW>

### Tendências relacionadas



Aprendizagem orientada para a relevância



STEM



Aprendizagem baseada em projetos



Educação vocacional e profissional



Tecnologias vestíveis



Realidade aumentada



VI. A Educação moderna é tecnológica

# REVOLUÇÃO INDUSTRIAL 4.0



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# REVOLUÇÃO INDUSTRIAL 4.0

› Construindo hoje as fábricas de amanhã ‹

 *Termos relacionados*

## Indústria 4.0, sistema ciberfísico

Em 1698, quando o ferreiro inglês Thomas Newcomen (1664-1729) assinou os documentos para a incorporação de uma fábrica de motores a vapor, não imaginou que, no futuro, seria chamado de pai da Revolução Industrial. Embora seja o verdadeiro inventor da máquina a vapor, considera-se que James Watt foi seu criador. Watt introduziu no projeto de Newcomen melhorias essenciais que permitiram disseminar a máquina e, assim, tornaram possível a primeira Revolução Industrial. Os bens de consumo que eram feitos à mão em quantidades pequenas passaram a ser fabricados mecanicamente em grande escala (produção industrial). Como resultado dessa melhoria, ocorreram mudanças econômicas, sociais e culturais.

A segunda Revolução Industrial não foi tão inovadora quanto a primeira e envolveu a chegada da Educação e da tecnologia à produção. Dispositivos elétricos e linhas de montagem acabaram com o trabalho realizado por muitos trabalhadores. Isso deu fôlego para a terceira Revolução Industrial, que começou na década de 1970 e caracterizou-se pelo aumento da automação dos processos de produção. Novas linhas de montagem automáticas foram desenvolvidas graças à aplicação de sistemas de controle e gestão elétricos e digitais, permitindo produzir praticamente sem força de trabalho humana.

Três revoluções devem ser suficientes para 250 anos de produção industrial. No entanto, parece que estamos perto de chegar à quarta fase, às vezes referida como Indústria 4.0. Esse nome foi utilizado pela primeira vez na Alemanha. O conceito foi lançado pelo governo e seu objetivo é fazer com que a indústria e a economia alemã e europeia sejam mais inovadoras e competitivas.

A ideia principal é formar redes entre dispositivos e digitalizar ainda mais a produção, a fim de introduzir mudanças rápidas e alterações nos processos para atender às necessidades atuais dos consumidores, que são verificadas continuamente on-line.

Os processos também serão descentralizados e autogeridos em termos de pessoas e dispositivos envolvidos. A Revolução Industrial 4.0 é uma resposta para a cultura maker e utiliza as ideias preconizadas pela Internet das Coisas.

### **Motivadores**

- Os consumidores querem produtos personalizados e criados especialmente para eles, mas não estão dispostos a pagar o preço de produtos artesanais. As linhas de montagem são adequadas para a produção de grande quantidade de produtos idênticos, mas muitas vezes não satisfazem as expectativas das pessoas quanto a existirem pequenas linhas de produtos e modificações nos processos para torná-los tão individualizados quanto possível. Os fabricantes são forçados a modificar sua infraestrutura para permitir alterações e reduzir prazos. Esse tipo de operação deve ser automático para diminuir a ocorrência de problemas. Uma das maneiras de atingir esses objetivos é conectar as máquinas em rede (Internet das Coisas) com um sistema inter-relacionado de planejamento, produção e gestão de inventário.
- O aumento da competitividade por parte dos pequenos fabricantes (artesãos), que são capazes de criar produtos que atendam às expectativas dos consumidores, graças ao desenvolvimento da tecnologia (por exemplo, com impressão 3D e venda direta na Internet)
- A alteração na estrutura demográfica da sociedade faz diminuir o número de jovens no mercado de trabalho. As mudanças no sistema educacional também contribuem para o decréscimo

da relevância do ensino profissionalizante, o que pode levar a uma escassez de trabalhadores qualificados para as “fábricas do futuro”

### **Vantagens**

- A Revolução Industrial 4.0 atende os consumidores que não querem mais adquirir artigos produzidos em massa, que se parecem uns com os outros e funcionam da mesma maneira, independentemente do fabricante
- A necessidade de formar trabalhadores qualificados requer maior cooperação entre as empresas e as escolas para assegurar a formação de futuros especialistas. Tal sistema garantiria que os alunos fossem preparados para lidar com o mundo do trabalho e conseguissem um emprego logo depois de se formar. Um trabalhador qualificado é valioso e em geral não fica desempregado, problema comum nos países europeus industrializados
- A ênfase em uma Educação interdisciplinar aumenta, especialmente quando se trata das habilidades dos estudantes, e não apenas do conhecimento que adquirem. Combinada com a aprendizagem orientada para a relevância, esse tipo de Educação aumenta o ritmo de aprendizagem e melhora sua eficiência

## **Desafios**

- Maior rigor para os futuros profissionais exige uma mudança na formação deles. Para capacitar os funcionários do futuro, deve-se enfatizar uma Educação com base em exemplos concretos e elevar a importância do ensino de disciplinas STEM (ciência, tecnologia, engenharia e matemática), em termos da alta tecnologia atual
- Investimentos elevados para modificar a estrutura de produção e as consequentes mudanças na formação dos futuros colaboradores
- Falta de professores qualificados, especialmente quando se trata de formação profissional moderna, com uso de alta tecnologia
- Necessidade de mudar o sistema de formação dos funcionários das fábricas do futuro, o que pode ser difícil frente ao sistema educacional atual

## **Exemplos**

- Ministério da Educação e Pesquisa da Alemanha – informações sobre a Revolução Industrial 4.0  
<http://www.bmbf.de/en/19955.php>
- Artigo com descrição dos desafios para os participantes da Revolução Industrial 4.0  
<http://www.criticalmanufacturing.com/en/newsroom/blog/posts/blog/industry-4-0-winners-and-losers#.VGSAC8k3U5c>

- Apresentação sobre as principais ideias e significados da Indústria 4.0 e a importância da formação adequada e da preparação de funcionários que trabalharão nas "fábricas do futuro"  
[http://www.kth.se/polopoly\\_fs/1.481977!/industry%204.0%20-%20full.pdf](http://www.kth.se/polopoly_fs/1.481977!/industry%204.0%20-%20full.pdf)
- Apresentação sobre a integração das regras da Indústria 4.0 e o sistema educacional [http://www.imove-germany.de/cps/rde/xbr/imove\\_projekt\\_international/d\\_Education-Forum-2013\\_Session2\\_Wuerslin.pdf](http://www.imove-germany.de/cps/rde/xbr/imove_projekt_international/d_Education-Forum-2013_Session2_Wuerslin.pdf)

## **Tendências relacionadas**



Internet das Coisas



Cultura maker



STEM



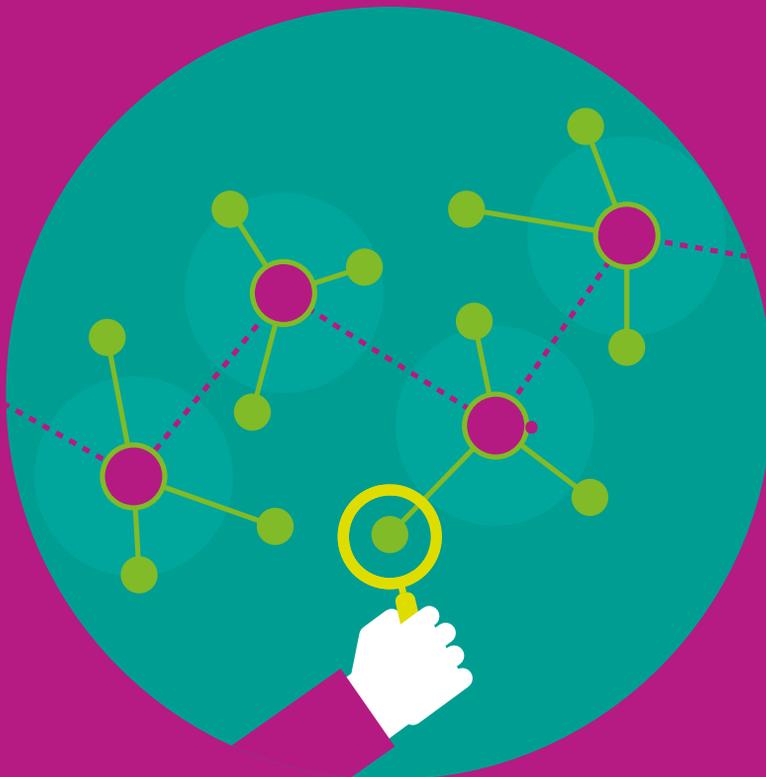
Tecnologias vestíveis



Realidade aumentada



Aprender a programar



VI. A Educação moderna é tecnológica

# WEB SEMÂNTICA



Baixe o aplicativo Midiacode e capture, guarde e compartilhe este conteúdo.

# WEB SEMÂNTICA

› Quando as máquinas não conseguem alcançar os humanos ‹

## *Termos relacionados*

Web 3.0, WBES baseada em competências, sistemas educacionais baseados na Web, Web semântica educacional

Em 3 de fevereiro de 2011, a IANA (Internet Assigned Numbers Authority), órgão que controla os endereços de IP nos Estados Unidos e no Canadá, anunciou que havia atribuído apenas cinco blocos de endereços de IP restantes aos registrantes locais, sinalizando que o estoque de endereços se esgotara. Obviamente, isso não significa que a Internet acabou, mas mostra como muitas pessoas utilizam a Internet diariamente. De acordo com estimativas, existem atualmente 3 bilhões de usuários da Internet, e os dados recolhidos pela Netcraft Ltd. em janeiro de 2014 demonstram que há aproximadamente 870 milhões de sites em operação. Esse dado indica claramente que a quantidade de informações disponível na Web é enorme e muito diversificada. A Internet oferece tudo de que alguém precisa – desde anúncios a vídeos de gatos, passando por sites com informações úteis e músicas, lojas on-line, sites de notícias e de poesia.

Uma função básica da Internet, a possibilidade de encontrar informações, tornou-se um tanto quanto difícil. Qualquer palavra que você digite em um site de busca produzirá uma enorme quantidade de resultados que muitas vezes sequer correspondem às informações que se desejava encontrar. Isso decorre do simples fato de que nossos computadores não são capazes de nos entender e nunca saberão o que se quis dizer quando escrevemos “mouse” no campo de busca – se era o animal, um personagem de desenhos animados, o acessório de computador ou Thomas Albert Mouse. Um ser humano lida com essa situação selecionando as informações adequadas ou modificando as palavras-chave. Já a comunicação entre máquinas nessas situações é um problema. E não se trata de uma simples troca de dados entre servidores, mas de um sistema mais complexo em que a comunicação ocorre entre dispositivos que nunca interagiram antes e não foram adaptados de maneira alguma.

O problema foi detectado há algum tempo e, desde então, houve várias tentativas de resolvê-lo. Uma das soluções propostas foi a Web semântica, projeto desenvolvido pelo fundador do sistema WWW, Tim Berners-Lee, e lançado pelo World Wide Web Consortium (W3C), dirigido por ele.

O objetivo do projeto é criar e popularizar um padrão que forneça conteúdo na Internet com informações suplementares (metadados) para garantir que a máquina processe as informações adequadas em determinado contexto.

Os autores têm como objetivo permitir que os computadores compreendam o conteúdo on-line, ajudem o usuário a encontrar as informações adequadas e possibilitem a combinação de informações de uma maneira nova. Assim, a Web semântica seria uma espécie de integrador de vários tipos de conteúdos, aplicativos ou sistemas. Ela abre novas possibilidades de utilização em várias áreas, como lojas on-line, sites de notícias, blogs e na Educação formal ou informal.

### **Motivadores**

- Necessidade de ordenar os conteúdos on-line
- Popularização da Internet como fonte de informação básica para pessoas que não são proficientes no uso de tecnologia
- Necessidade de tornar a comunicação entre uma pessoa e um computador mais "humana"

### **Vantagens**

- A descrição uniforme e consistente do conteúdo traz grandes oportunidades para criadores e usuários de conteúdos educativos
- Os criadores de conteúdo podem sugerir materiais que funcionem em várias plataformas, possam ser facilmente encontrados pelos usuários e sejam compatíveis com materiais provenientes de outras fontes
- Os beneficiários desses conteúdos (educadores, professores e alunos)

conseguirão encontrar sem dificuldade na Internet os materiais desejados no momento em que precisam deles

### **Desafios**

- A enorme quantidade de informações na Web é igual ao grande volume de metadados que deve ser processado, criado ou adicionado aos conteúdos existentes, que poderão ser modificados. A criação de novos materiais ou a descrição dos já existentes com metadados implica custos enormes. O processamento de uma quantidade tão grande de dados requer computadores com alto desempenho
- A linguagem e os termos que as pessoas utilizam são muitas vezes ambíguos, imprecisos e não podem ser quantificados. Privilegiado, por exemplo, pode se referir tanto a uma pessoa que obtém vantagens em relação a seus colegas de trabalho quanto a alguém que possui muitos recursos financeiros. Se considerarmos as metáforas, perde-se ainda mais a precisão necessária para o correto funcionamento das máquinas.

É preciso lembrar que levam-se anos para dominar uma língua, e mal-entendidos ocorrem em conversas cotidianas porque resultam de diferentes interpretações das palavras usadas. Considerando a subjetividade intrínseca de algumas palavras, como “agradável” ou “frio”, pode-se dizer que as pessoas que querem criar uma Web semântica têm um desafio enorme pela frente

- As empresas que ofereciam conteúdo e softwares utilizaram, por muitos anos, seus padrões fechados e originais para evitar o surgimento de alternativas mais baratas ou gratuitas de seus produtos. A popularização de um padrão único poderia causar problemas e ser um desafio para a Web semântica

### Exemplos

- Site do World Wide Web Consortium – organização para o desenvolvimento e popularização dos padrões WWW <http://www.w3.org/>
- Documento com descrição dos conceitos da Web semântica e um resumo das tecnologias e terminologia associadas a redes semânticas [http://www.researchgate.net/publication/30509768\\_Semantic\\_Web\\_status\\_model](http://www.researchgate.net/publication/30509768_Semantic_Web_status_model)
- Website com um conjunto de esquemas utilizado por webmasters para melhorar os resultados de busca <https://schema.org/>

- LRMI – Learning Resource Metadata Initiative – projeto cujo objetivo é criar um dicionário de metadados uniforme para a área educacional <http://www.lrmi.net/>
- Exemplos de aplicações LRMI <http://www.lrmi.net/the-specification/examples>
- Artigo sobre a Web semântica em Educação <http://www.ijcaonline.org/volume26/number2/pxc3874206.pdf>

### Tendências relacionadas



Aprendizagem como um processo



Educação interdisciplinar



Aprendizagem baseada em projetos



Aprendizagem com códigos abertos



Internet das Coisas



Grzegorz D. Stunża

# SUGESTÕES PRÁTICAS



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# SUGESTÕES PRÁTICAS

## *Como organizar e gerenciar um laboratório de mídia*

- Não tenha medo de sonhar – não existem ideias ruins, e o brainstorming é ótimo para começar. Pequenos problemas da comunidade local ou a vontade de chegar a soluções inovadoras podem ser uma grande motivação.
- Prepare uma lista de temas e ideias interessantes que você deseja colocar em prática.
- Convença os outros a trabalhar com você. Vocês podem aprender coisas novas ou realizar um projeto prático que mude algo no seu bairro ou ser útil no trabalho ou na escola. Com mais integrantes no grupo, será mais fácil comprar os equipamentos necessários, como uma impressora 3D ou componentes para montar computadores, robôs ou dispositivos móveis.
- Concentre seus esforços em um assunto e realize atividades na companhia de pessoas com interesses, habilidades e conhecimentos semelhantes. Também atravesse as fronteiras de várias disciplinas. Se você tiver uma ideia para um aplicativo, mas não é bom em programação, encontre programadores. Se tiver ideia de site, mas não é bom em publicidade, ache quem saiba utilizar mídias sociais etc.
- Transforme seus projetos em realidade com contribuições voluntárias, se não conseguir subsídios. Experimente pedir apoio a uma organização não governamental, um instituto cultural, uma escola ou uma empresa interessados em sua ideia ou pense em formalizar um grupo.
- Verifique quais equipamentos os integrantes do grupo possuem. Nem sempre é necessário ter um laboratório com computadores ou dispositivos de gravação profissionais. Smartphones e tablets permitem recolher e processar dados imediatamente.
- Use aplicativos e serviços gratuitos. Há ferramentas on-line simples que podem ser utilizadas com objetivos educacionais e que irão ajudá-lo a trabalhar em grupo, publicar e promover o conteúdo. Não é necessário ser especialista em computação para lançar mão dessas ferramentas.
- Atraia para a equipe, se quiser que seu trabalho seja profissional, especialistas com ideias brilhantes e pessoas com conhecimentos amplos e também gente com habilidades técnicas específicas. Juntos, conseguirão criar produtos concretos e tecnicamente refinados.



VI. A Educação moderna é tecnológica

# ESTUDO DE CASO



Baixe o aplicativo Midiacode e capture, guarde e compartilhe este conteúdo.

# Criação de um laboratório educacional

## *Desafio:*

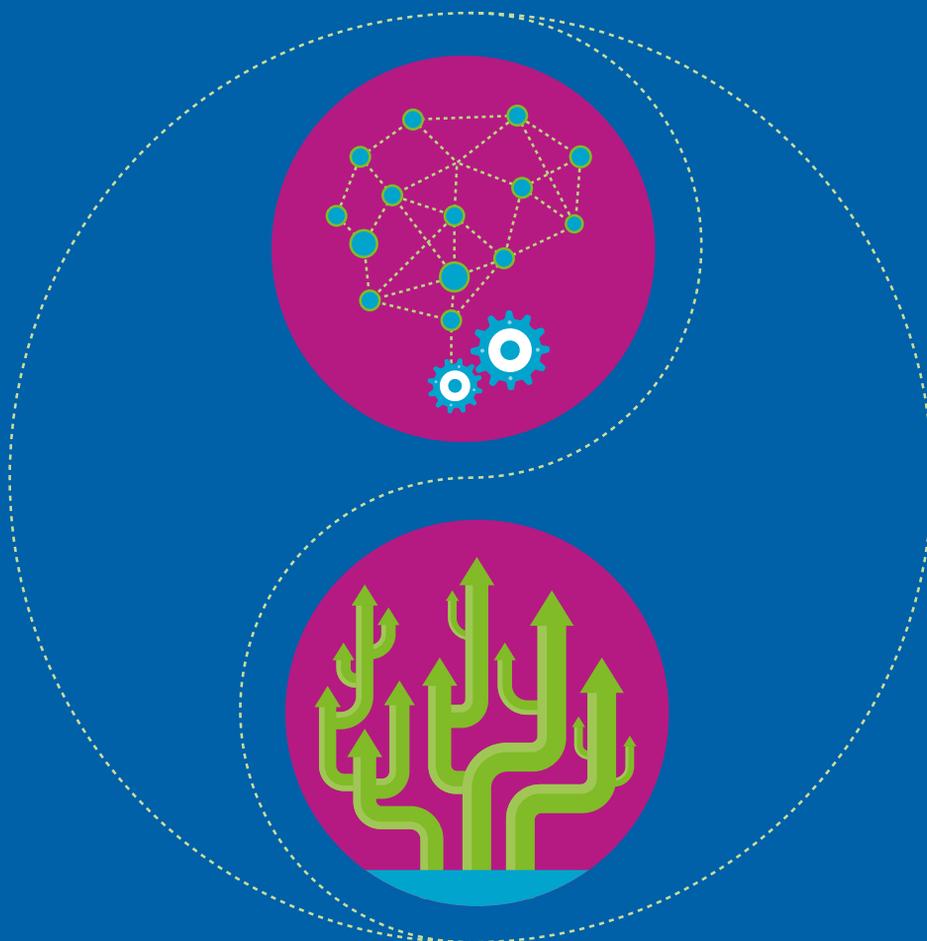
Nada é páreo para a combinação entre a aprendizagem com novos meios de comunicação, impressoras 3D, criação de aplicativos, jogos educativos e um rico ambiente educacional. Os laboratórios de mídia onde as experiências educacionais são conduzidas podem ser local de cooperação para pessoas desenvolverem habilidades específicas. Eles podem funcionar como instituições temporárias ou permanentes.

## *Processo:*

O primeiro laboratório de mídia “Cultura Camp 2.0” foi realizado em Chrzelice, na Polônia, em 2010. As oficinas aconteceram ao longo de alguns dias, segundo temas: dados puros (sobre as soluções de instalação audiovisuais interativas), Fluxus (sobre linguagem de programação para criar visualizações), Arduino (sobre o desenvolvimento de controladores de música, entre outros) e digitalização do patrimônio cultural (na qual predominavam participantes que não tinham conhecimento algum de engenharia e programação). Foram formados dois grupos: um coletou dados sobre a comunidade local, o outro focou no mapa de Chrzelice. O primeiro gravou entrevistas com moradores, digitalizou fotografias antigas, tirou fotos e preparou materiais audiovisuais. O segundo usou celulares e smartphones com GPS para desenhar um mapa preciso da localidade – os participantes gravaram percursos feitos em bicicleta e empinaram pipas com smartphones para obter imagens aéreas. Depois da coleta de materiais, o primeiro grupo processou e publicou os materiais na Web. O segundo grupo, com a ajuda de um especialista em computação, colocou os dados obtidos para o mapa no endereço <http://openstreetmap.org>

## *Efeitos:*

O resultado do trabalho foi um site com todos os materiais visuais e em áudio, além de um mapa de Chrzelice. Os pontos históricos importantes, as entrevistas e as imagens foram transformados em interações, para que o público usufruísse dos dados coletados durante a digitalização de materiais.



Jolanta Gatecka, Marzena Żylińska

# A EDUCAÇÃO MODERNA É ABERTA



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

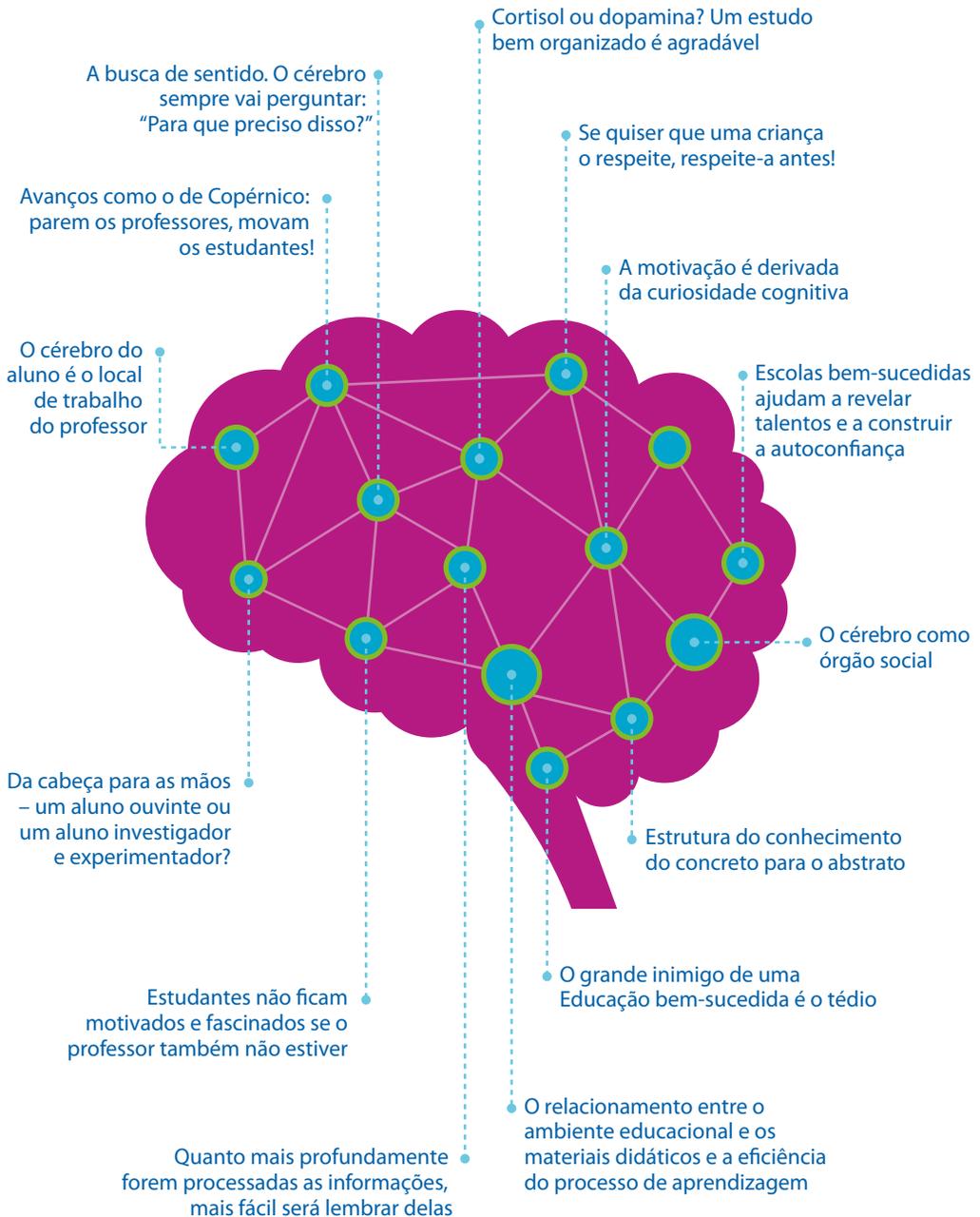
# A EDUCAÇÃO MODERNA É ABERTA

A história da Educação está familiarizada com mudanças implementadas com base em resultados de pesquisas isoladas, por exemplo, em relação ao tamanho das classes. Graças à neurociência, sabe-se mais do que nunca sobre o cérebro. Compreendemos melhor como é complexo o processo de aprendizagem e – talvez esta seja a redescoberta mais importante – como continua sendo individual, apesar dos esforços de padronização dos sistemas educacionais. A maneira como ele se dá depende do equilíbrio entre a biologia do cérebro, o meio ambiente, aspectos sociais, culturais e psicológicos, questões acadêmicas relacionadas a problemas ou desafios e muito mais. Considerando tudo isso, parece impossível estruturar um modelo único em um país inteiro e esperar resultados positivos. Os indicadores da área estão longe de ser satisfatórios em muitas nações. A opinião pública está se tornando cada vez mais crítica à medida que se divulgam os problemas das abordagens uniformizadas.

Assim, é preciso agir com cautela e recordar o que está sendo tratado: o processo de aprendizagem é extremamente complexo e não deve ser alterado de modo radical com base apenas em resultados de pesquisas. Muitos estudos são conduzidos em um ambiente específico e transferi-los para diferentes situações pode não trazer os mesmos resultados. O que parece ser mais importante é mostrar aos indivíduos como se dá a própria aquisição de conhecimento, proporcionando-lhes uma compreensão de suas características e permitindo-lhes fazer escolhas particulares, pelo menos em alguma medida. O maior problema encontra-se na formação de professores de acordo com as últimas descobertas, para que possam decidir de maneira inteligente o que fazer nas circunstâncias com as quais se deparam em sala de aula.

No entanto, devemos estar cientes de que o sistema escolar se adapta às necessidades de muitos alunos (alguns dizem que cerca de 40% dos estudantes são bem-sucedidos no ambiente escolar). É preciso lembrar, ainda, que a origem do sistema é o compromisso entre as necessidades do Estado, do exército e da igreja. O mundo mudou desde então, assim como o cérebro dos jovens. Precisamos de um novo conjunto de opções para eles. E já existem muitos exemplos de abordagens alternativas para a Educação.

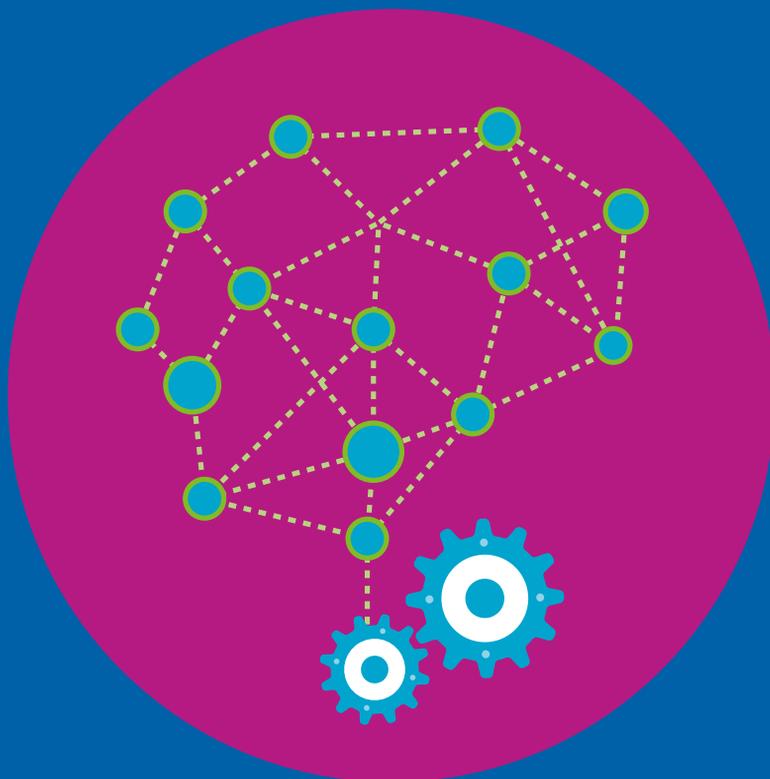
# O poder do cérebro humano



1. Neurodidática – o que ajuda e o que atrapalha no processo de aprendizagem
2. Abordagens alternativas em Educação
  - a. O sistema educacional finlandês
  - b. Educação montessoriana
  - c. Educação Waldorf
  - d. Reggio Emilia
  - e. Educação democrática
  - f. Escolas para alunos superdotados
  - g. Educação domiciliar e desescolarização
  - h. HighScope

Sugestões práticas para tornar o ensino e a aprendizagem mais abertos

1. Estudo de caso: trabalhar as emoções para atingir objetivos educacionais
2. Estudo de caso: Kalejdoskop – uma escola democrática em Tricity (Polônia)
3. Estudo de caso: “Ajude-me a fazer sozinho” – projeto “Ilha da Imaginação”



VII. A Educação moderna é aberta

# NEURODIDÁTICA

O que ajuda e o que atrapalha  
no processo de aprendizagem



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# NEURODIDÁTICA

## O que ajuda e o que atrapalha no processo de aprendizagem

» “O cérebro do aluno é o local de trabalho do professor” ‹

### *Termos relacionados*

Neurônios, rede neural, neurotransmissores, sistema límbico, dopamina, neurociências, aprendizagem baseada no cérebro, neuroeducação, neuropedagogia, neuropsicologia

Os professores do passado nas escolas do passado estão ensinando os alunos de hoje a resolver os problemas de amanhã.

Os dispositivos que permitem enxergar dentro do corpo humano, incluindo o cérebro, de forma não invasiva já existem há vinte anos. Eles permitiram estudar os mecanismos que controlam os processos de aprendizagem. Pesquisas realizadas por neurobiólogos mostram que o modelo atual de transmissão de conhecimento dificulta as coisas para o cérebro. Muitos professores acreditam que o maior problema da Educação atual é a falta de motivação. É por isso que devemos descobrir por que os alunos perdem o desejo e a motivação para aprender na escola e por que muitos se queixam de tédio.

Os conhecimentos sobre os mecanismos de aprendizagem devem ser transmitidos para todas as pessoas que estejam envolvidas na Educação dos jovens o mais rápido possível, porque, como disse o psiquiatra e professor alemão Manfred Spitzer (1958), “o cérebro do aluno é o local de trabalho do professor”. Os profissionais devem conhecer seu local de trabalho, assim como tudo aquilo que ajuda e que dificulta o processo de aprendizagem natural. Caso contrário, e apesar da boa-fé, ainda cometerão erros.

### *A motivação é derivada da curiosidade cognitiva*

O incentivo mais forte para que uma pessoa aprenda sobre o mundo é a curiosidade. Tudo o que é atípico, intrigante ou diferente do que conhecemos atrai a atenção. O

cérebro aprende quando os neurônios se comunicam, e tal comunicação exige a presença de substâncias químicas conhecidas como neurotransmissores. Eles também permitem a formação de novas conexões neurais. O cérebro não pode ser forçado a liberar essas substâncias. Tampouco há necessidade disso. Toda vez que vemos algo interessante, os neurônios liberam neurotransmissores de imediato. Isso significa que a eficácia do processo de aprendizagem é influenciada pela qualidade do ambiente, pela metodologia utilizada e pelos conteúdos apresentados. Um texto neutro, cheio de descrições monótonas, definições e regras, cria uma série de problemas para o cérebro.

Sabemos o suficiente sobre os mecanismos de aprendizagem para compreender a necessidade de criar uma nova geração de conteúdos educacionais com base nos conhecimentos sobre o cérebro. A escolha de tarefas e exercícios também é importante. O tipo de atividade poderá ou não deixar um traço duradouro no sistema límbico.

*O cérebro aprende o tempo todo, mas não da forma que as escolas esperam!*

### As premissas da neurodidática

- A estrutura da rede neural é moldada pelas atividades desempenhadas pelo cérebro, por isso o órgão de cada indivíduo tem capacidades diferentes
- O cérebro humano é um órgão social, o que significa que o trabalho em equipe deve prevalecer na escola
- O potencial dos alunos não é mobilizado se o conteúdo educacional não for interessante para eles, e se não tiverem uma motivação interna
- O cérebro sempre quer saber o motivo de precisar aprender algo
- O processo de aprendizagem bem organizado é agradável e induz a liberação de dopamina
- As informações mais profundamente processadas serão lembradas com mais facilidade
- As emoções são marcadores de experiências. Uma boa escola deve proporcioná-las aos alunos

 *Tendências relacionadas*



Personalização na Educação



Aprendizagem centrada no aluno



Aprendizagem ao ar livre



Aprendizagem baseada em problemas



Aprendizagem baseada em projetos



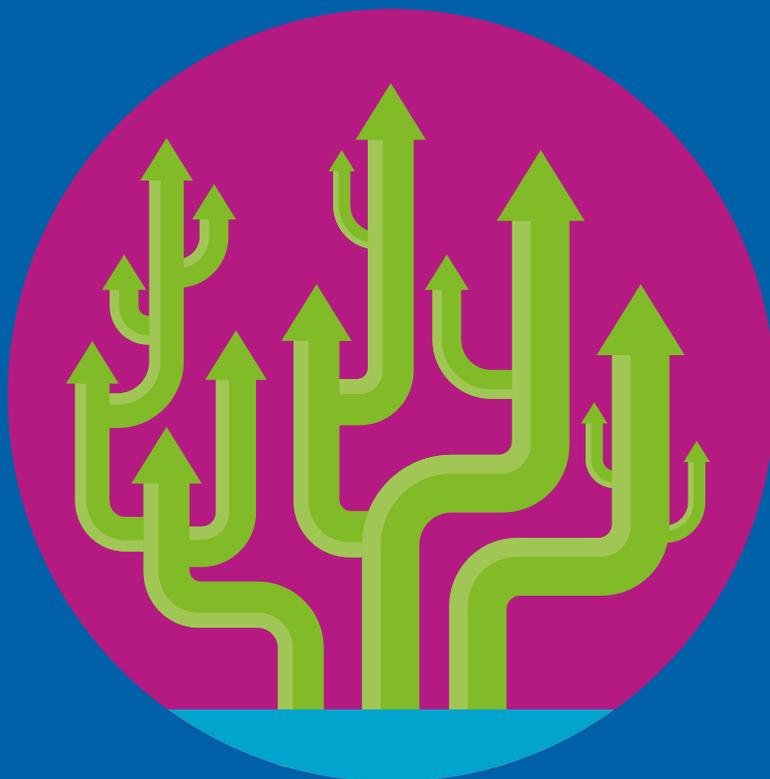
Abordagens alternativas na Educação



Aprendizagem informal



Educação interdisciplinar



VII. A Educação moderna é aberta

# ABORDAGENS ALTERNATIVAS EM EDUCAÇÃO



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# ABORDAGENS ALTERNATIVAS EM EDUCAÇÃO

› De Montessori à Educação domiciliar ‹

## *Termos relacionados*

Educação alternativa, sistemas educacionais não formais, aprendizagem informal, aprendizagem autodirigida, Educação aberta, Educação progressiva, Educação não tradicional, escolas charter, escolas independentes, aprendizagem baseada em domicílio, aprendizagem experiencial

O fato de existirem tantos termos relacionados a várias abordagens da Educação mais ou menos convencionais confirma como esse assunto é importante. É difícil encontrar uma característica comum em meio a essa abundância. Provavelmente seria correto dizer que essas abordagens exercem pressão sobre valores outros além daqueles de escolas tradicionais, em que os resultados dos exames muitas vezes contam mais pontos. É bastante frequente que tais valores sejam as chamadas habilidades para o século 21 (por exemplo, responsabilidade, resolução de problemas, pensamento crítico, criatividade). Por seu caráter distintivo (muitas vezes sistêmico), essas formas de Educação não estão sobrecarregadas com tanto rigor quanto as escolas tradicionais, e a proporção do número de crianças em relação ao professor é muito menor do que na média das turmas. Além disso, diferem em arquitetura e design, o que, como mostram as pesquisas, tem influência sobre o envolvimento e a eficiência dos alunos.

As escolas alternativas são criadas por conta da necessidade de uma diferenciação de abordagem, em virtude do nível de determinados estudantes ou da adaptação dos alunos ao ambiente escolar tradicional. Essa é a maneira como as escolas para alunos superdotados são estruturadas, bem como as escolas (ou programas alternativos) cujo principal objetivo é reduzir o número de alunos que não conseguem terminar a escolarização. O número crescente de projetos e programas mostra a falta de adequação

das instituições tradicionais às necessidades de crianças e jovens. Isso é visível em países onde a cultura da sociedade não valoriza habilidades puramente acadêmicas se elas não tiverem nenhuma utilização prática em seu cotidiano (por exemplo, no Brasil ou na Índia).

Existem diversas abordagens do sistema educacional e o mesmo vale para a profissão de professor. Pareceria melhor que se respondesse primeiro à pergunta sobre o que se espera da escola e desse profissional. Cada um tem valores diferentes, mas não somos nós e sim nossos filhos que vão à escola, e é do futuro deles que precisamos cuidar. Para fazê-lo corretamente, é necessário compreender o processo de aprendizagem e como se dá o desenvolvimento humano. Esses fatores também são indispensáveis para exercer o papel de pai e mãe, que são as únicas profissões do mundo para as quais ninguém nos prepara. Entretanto, devemos lembrar, acima de tudo, que as crianças não são adultos pequenos. Elas obedecem as próprias regras, resultantes dos aspectos biológicos do desenvolvimento (como a mielinização das células nervosas, o que afeta a velocidade de transmissão de sinal ou o desenvolvimento de áreas específicas do cérebro), problemas emocionais e mentais, interações sociais e a situação familiar.

Há algo óbvio: não existe uma estrutura padronizada que possa assegurar o desenvolvimento adequado para todos. Não é possível garantir isso nem para metade dos alunos. Mas se pudermos compreender o processo, poderemos fazer escolhas sábias. Se formos capazes de entender – com base em observação, conversas e reações naturais – o que acontece com as crianças, não teremos medo de “experimentar” mandando-as para uma escola diferente ou organizando atividades adicionais, de apoio ou, pelo menos, de diversão com os colegas.

Se partirmos do pressuposto de que as escolas devem refletir o cotidiano (sobretudo porque elas devem preparar para a vida) e que um professor deve maximizar o processo de aprendizagem com todos os meios disponíveis, torna-se mais fácil decidir se nossos filhos estão no lugar certo. Se somarmos a isso o conhecimento sobre os elementos (aspectos, processos) indispensáveis para que o método de aprendizagem seja eficaz (o que será descrito no próximo artigo), o apoio ao desenvolvimento de uma criança deixará de ser incidental e permeado por sentimentos de fracasso e frustração.

Na realidade, muitas das maneiras de ensinar descritas a seguir, com sua forma e abordagem, lembram as antigas escolas rurais, nas quais um professor tinha de lidar com um grupo de alunos de diferentes idades e estágios de desenvolvimento. A relação de proximidade entre eles permitia ao adulto diferenciar o tipo de ensino adequadamente, entender melhor as crianças e escolher ferramentas relevantes para elas. Ao mesmo tempo, a situação criada nesses ambientes fazia com que os estudantes cooperassem de modo quase automático. Nos Estados Unidos, ainda funcionam algumas centenas de escolas desse tipo.

## **Motivadores**

- Desvalorização de diplomas e certificados
- Compreensão mais precisa do processo de aprendizagem, combinada com a avaliação crítica dos efeitos tradicionais da Educação
- Desejo de ser diferente, de obter qualificações além das oferecidas por escolas tradicionais (por exemplo, capacidade de trabalhar em grupo, comunicar-se bem, resolver problemas, ser independente)
- Dificuldade de a criança se sair bem na escola convencional
- Diferença entre os valores tradicionais da escola e os valores de determinadas famílias ou grupos sociais

## **Vantagens**

- Maior liberdade e contato mais próximo do professor com o aluno favorecem o processo de aprendizagem e a independência das crianças
- Foco no desenvolvimento do pensamento independente, na resolução de problemas ou na abordagem criativa faz com que os alunos lidem melhor com os desafios diários, mesmo que não tenham bons resultados em exames convencionais
- Possibilidade de escolha e de influenciar o próprio processo de aprendizagem aumentam o envolvimento dos alunos e também seu senso de responsabilidade

## **Desafios**

- As escolas alternativas não são adequadas para todos, particularmente por razões sociais. Não há um amplo espectro de pessoas em tais escolas porque as formas especiais de Educação não tradicional atraem determinados grupos com valores semelhantes
- As formas muito particulares de Educação com frequência exigem mais esforço e participação dos pais, o que nem sempre é possível
- O público não tem confiança nas instituições desse tipo. O aumento do número de estabelecimentos não é considerável, pois a sociedade tem pouco conhecimento a respeito deles e de sua capacidade de inovação. Além disso, diferem muito entre si. Os pais relutam em fazer experiências com os filhos. Muitas vezes consideram que, tendo se formado em estabelecimentos tradicionais e se tornado o que são, o sistema tradicional funciona bem
- A família acertar a escolha. Por exemplo: houve na Polônia, nos últimos anos, uma tendência de crescimento de escolas não tradicionais. Os pais decidem matricular os filhos, mas, às vezes, não entendem com o que estão concordando ao fazê-lo. A opção é muitas vezes motivada pela decepção com as metodologias tradicionais, o que nem sempre é uma boa base para tomar a decisão correta. É comum que, depois de alguns meses, a criança seja tirada da escola

## Exemplos

- Proeja Transiarte no Brasil – Nessa escola de Ceilândia, um grupo liderado pelo professor Lucio Teles dá aulas que incorporam tecnologia e arte nas disciplinas curriculares  
<http://www.proejatransiarte.ifq.edu.br>
- School in the Cloud, projeto de Sugata Mitra que une seus dois projetos anteriores – SOLE (Self Organised Learning Environments) e Granny Cloud  
<https://www.theschoolinthecloud.org>
- St. Paul's, escola privada em Brisbane, na Austrália (inserida no sistema educacional principal), que adota uma abordagem holística. Por exemplo, ensinam-se habilidades profissionais como marcenaria, design gráfico ou soldagem  
<http://www.stpauls.qld.edu.au>
- Chugach School District Alaska, onde foi implementada a aprendizagem baseada no desempenho  
[http://www.chugachschoools.com/pages/Chugach\\_School\\_District](http://www.chugachschoools.com/pages/Chugach_School_District)
- Whole Education – parceria entre escolas afins  
<http://www.wholeeducation.org>
- Scouting  
<http://www.scouting.org>
- The One Room School House Project  
<http://orsh.net>

- Escolas de Ensino Médio artísticas em Wroctaw, Polônia, onde a cooperação com os alunos é baseada na tutoria pedagógica

<http://www.ala.art.pl>

## Tendências relacionadas



Aprendizagem baseada em projetos



Habilidades para o século 21



Aprendizagem baseada em problemas



Educação interdisciplinar



Aprendizagem entre pares



Storytelling com tecnologia



Aprendizagem ao ar livre



Edutainment

# O SISTEMA EDUCACIONAL FINLANDÊS

› Nos holofotes! ‹

O sistema educacional da Finlândia tornou-se famoso após a publicação dos resultados do PISA (Programme for International Student Assessment, Programa Internacional de Avaliação de Estudantes da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE). O país também está no topo dos rankings da OCDE e da ONU (Índice de Desenvolvimento Humano).

Acrescentando a isso os fatos de que os estudantes finlandeses passam menos tempo na escola do que em outros países (e brincam muito ao ar livre), não há exames governamentais até que eles completem 16 anos e as lições de casa são reduzidas ao mínimo, fica claro por que a Educação naquele país está no centro das atenções.

Os finlandeses dão muita importância ao progresso inicial da criança e consideram esse período crítico no desenvolvimento de habilidades como cooperação e comunicação. Eles enfatizam que é preciso reconhecer a individualidade e as necessidades de cada criança.

A Educação tem uma interpretação bastante ampla e não se limita apenas às escolas. Por exemplo, os pais de um recém-nascido são encorajados a ler em voz alta para o bebê e ainda ganham livros como parte do enxoval. O Estado incentiva as pessoas a ler por prazer. A Finlândia publica mais livros infantis do que qualquer outro país, e os filmes estrangeiros que passam na TV são legendados para que as crianças possam ler. As pessoas desejam ser professores, pois a profissão tem prestígio e a classe tem status social elevado. As escolas preparam os alunos para a vida. As turmas não são numerosas (cerca de vinte alunos), e, desde o início, os alunos aprendem duas línguas estrangeiras. Além disso, têm até onze horas semanais de aulas práticas e de arte, como artes visuais, música, culinária ou trabalho com madeira e ourivesaria.

Como as escolas em geral são muito pequenas, os professores conhecem cada aluno. Isso permite que se consultem mutuamente sobre abordagens e metodologias em caso de problemas.

## **Vantagens**

- A escala desse “fenômeno” diz respeito a todo o país e os resultados foram obtidos na fase inicial da avaliação de desempenho, quando as crianças ainda não estavam sendo preparadas para quaisquer testes (e revelando a verdadeira natureza do fenômeno)
- O sistema educacional finlandês garante a igualdade de direitos: cada criança, independentemente de sua condição social e financeira ou local de residência, tem chances iguais, e a todas é oferecida a mesma Educação
- As diferenças entre os piores e os melhores alunos são as menores do mundo (OCDE)

## **Desafios**

- O sistema educacional finlandês foi desenvolvido há mais de 40 anos e causou profundas mudanças sociais. Ele é resultado de uma abordagem social e das condições características do país
- Os professores não se baseiam em qualquer manual para ensinar, e sua prática não é padronizada. Não há nenhuma instrução para a metodologia de ensino finlandesa. Seu poder reside na abordagem individual de uma equipe bem organizada
- Os países cujo sistema educacional se concentra em preparar os alunos para exames começaram a colocar a Finlândia no topo do ranking, o que exerce

alguma pressão. É importante para o sistema não ceder a essa pressão e não introduzir mudanças *ad hoc* destinadas a restabelecer à Finlândia sua posição no topo. A falta de padronização é a força do sistema finlandês e a pedra no sapato de outros países

## **Exemplos**

- Conselho Nacional de Educação da Finlândia  
<http://www.oph.fi/english>
- Ministério da Educação e Cultura da Finlândia  
<http://www.minedu.fi/OPM/?lang=en>
- Estude na Finlândia  
<http://www.studyinfinland.fi/home>

# EDUCAÇÃO MONTESSORIANA

> Aprendendo em interação com o mundo <

Maria Montessori (1870-1952) teve uma Educação bastante ampla. Estudou, entre outras disciplinas, matemática, física, medicina (incluindo pediatria e psiquiatria) e filosofia. Foi autodidata em pedagogia. Cuidou de crianças doentes e daquelas com dificuldades de aprendizagem e distúrbios de desenvolvimento. Em várias ocasiões, defendeu os direitos das mulheres. Essas experiências lhe deram uma grande perspectiva e um novo olhar sobre a Educação Infantil.

Além de ter aprendido sobre as teorias e as abordagens existentes, Montessori fez testes e observou crianças por muitos anos. Suas pesquisas incluíram, entre outros temas, fisiologia do sistema nervoso, psicologia, psiquiatria clínica, antropologia, anatomia e metodologias especiais de ensino. Tudo isso lhe permitiu desenvolver métodos e ferramentas tão universais que são utilizados com sucesso até hoje. Essas ferramentas referem-se ao próprio processo de aprendizagem e também ao desenvolvimento pessoal. Montessori observou fenômenos como a concentração, a vontade de repetir algumas atividades, a obediência às regras escolares e o engajamento ou a sensibilidade ao entorno. Ela aumentou gradualmente o número de aulas práticas e ajustou o ambiente às possibilidades das crianças. Também estabeleceu regras destinadas a transferir a responsabilidade pelo processo de aprendizagem e as instalações (o jardim e sala de aula) para os alunos. Assim, deu-lhes mais liberdade e criou uma ordem predeterminada para cada dia, com atividades em sequência. Essa abordagem de independência deu autonomia e motivação interna que fizeram aumentar o potencial das crianças e as ajudaram a compreender novos problemas. O desenvolvimento completo de crianças tratadas com respeito e como seres individuais atraiu a atenção de especialistas. A Educação não é um procedimento realizado pelo professor, mas um processo natural experimentado por todo ser humano como consequência da interação com o mundo. As atividades de um indivíduo são a base para seu desenvolvimento.

O papel do professor é observar a criança para poder escolher os materiais certos para cada uma. Isso a estimula e auxilia no desenvolvimento independente mas ajustado a necessidades e habilidades. A escola é um lugar onde o aluno deve se sentir seguro e à vontade. O aspecto visual das salas de aula é muito importante. O entorno deve ser estruturado de modo a garantir que ele

tenha perfeitas condições para se desenvolver, sem a intervenção do professor. A essência dessa metodologia é a liberdade da criança com uma coleção de materiais e recursos auxiliares de estudo que lhe permitam executar todas as atividades por conta própria. O trabalho independente ajuda a desenvolver as habilidades de concentração, estimulando as competências sociais.

Montessori observou que as crianças passam por estágios ou fases de desenvolvimento, durante os quais são particularmente sensíveis e propensas a certos estímulos e interessadas em certas atividades. Como resultado, conseguem focar nelas sem problemas. Montessori listou as seguintes fases: aquisição da linguagem, refinamento sensorial, caminhada, comportamento social e interesse em pequenos objetos. O papel da escola é preparar as crianças para cada uma dessas etapas, e o do professor é observar a criança, para poder fornecer-lhe apoio e encaminhá-la de acordo com seus interesses e necessidades de desenvolvimento. No desenvolvimento inicial (até seis anos de idade), há uma grande ênfase sobre os estímulos sensoriais e, na fase seguinte, há uma transição das coisas concretas para as abstratas.

### **Vantagens**

- As crianças aprendem por meio da ação independente, sem a absorção ou a aceitação de ideias de outras pessoas
- Os professores recebem uma formação completa. A metodologia é precisa e apresenta soluções para várias situações de acordo com os materiais utilizados
- A metodologia é uma das poucas que resistiram ao tempo e se adaptaram a diversas culturas. O pressuposto é o de que a criança se esforça naturalmente para adquirir conhecimento e, em condições favoráveis, é capaz de se desenvolver sem limitações. Os grupos incluem alunos de três grupos de idade, o que favorece o desenvolvimento da aprendizagem mútua
- A abordagem leva em consideração o desenvolvimento psicológico, social, emocional e cognitivo das crianças. Os ambientes belos, seguros e bem

organizados com recursos de estudo bem pensados garantem que os alunos se desenvolvam livremente dentro dos limites estabelecidos, favorecendo a independência e a liberdade de escolha

- A possibilidade de acompanhar as necessidades internas aumenta a autoestima, a confiança e a autodisciplina, e também desenvolve a capacidade de se adaptar às regras estabelecidas com os outros, respeitando-os

### **Desafios**

- As crianças não estão autorizadas a fazer experiências com materiais didáticos (que são autocorrigíveis), o que as priva da oportunidade de aprender com os erros
- A livre criatividade é muitas vezes limitada à esfera artística e às aulas extras (que seguem a “parte montessoriana” do programa)

- O nome “Montessori” incluído ao da escola não garante que esteja sendo utilizada uma abordagem correta em relação às crianças, à formação de professores, aos materiais e recursos auxiliares de estudo ou à estrutura e aparência do entorno

### Exemplos

- Mountain Valley Montessori, North Bend, Washington, EUA  
<http://mountainvalleymontessori.com>
- Christian Montessori, pré-escola e colégio, Gdańsk, Polônia  
<http://www.montessori.gda.pl>
- Escolas montessorianas Bergamo  
<http://www.bergamoschools.com>

# EDUCAÇÃO WALDORF

## › O poder da livre expressão e do desenvolvimento artístico ‹

A Educação Waldorf baseia-se na filosofia de Rudolf Steiner (1861-1925), fundador da antroposofia, ações de sensibilização por meio do desenvolvimento interior. A abordagem Waldorf se concentra na compreensão do ser humano e em sua evolução. De acordo com essa filosofia, há três estágios de desenvolvimento da criança. Além disso, seu progresso intelectual, emocional e artístico está ligado a habilidades práticas. O desenvolvimento precoce de uma criança envolve atividades práticas, criativas e baseadas em experiências. Na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, os esforços estão concentrados nas áreas artísticas e sociais, e os alunos contam com apoio para o pensar de maneira analítica e divergente. No Ensino Médio, concentra-se em uma atitude crítica e de empatia para com a vida por meio do ensino de matemática, ciências naturais, artes visuais, línguas e humanidades em seu sentido mais amplo. O desenvolvimento do ser humano está ligado ao mundo e à sociedade. As escolas Waldorf têm como objetivo criar condições adequadas para o pleno progresso da criança e apoiar em cada fase do processo, garantindo que suas paixões e personalidade progridam, tendo em mente a sua liberdade pessoal. A área artística é particularmente importante na pedagogia Waldorf, incluindo a eurytmia, em que a música e as palavras são substituídas por gestos específicos.

Nas escolas Waldorf, não há notas ou livros do aluno, e as principais turmas são conduzidas pelo mesmo professor durante um ano inteiro. As aulas são divididas nas chamadas épocas, ou seja, ciclos de três ou quatro semanas. Ao planejar o currículo original, os professores muitas vezes levam em consideração o temperamento de seus alunos e ajustam os métodos de acordo com essas informações. As notas são substituídas por descrições detalhadas e trabalhos escritos dos alunos. As primeiras provas acontecem no Ensino Médio e são necessárias para ingressar em instituições de Ensino Superior. No entanto, em alguns países (por exemplo, na Polônia) os alunos fazem exames anuais para ser promovidos à série seguinte.

## *Vantagens*

- Cuida do desenvolvimento (sem estresse) de uma criança total e livre, trabalha a estimulação sensorial com muitas aulas práticas e ao ar livre
- Desenvolve uma abordagem ecológica do mundo, protegendo as crianças da aceleração imposta pelo mundo contemporâneo; foco no desenvolvimento artístico
- Enfatiza habilidades interpessoais, debates, cooperação e construção de relações

## *Desafios*

- A escola possui uma cooperação estreita com os pais; os professores visitam os alunos em casa e, antes de serem matriculados na escola, os pais preenchem um formulário detalhado. Também assinam um compromisso para não permitir que a criança assista à televisão ou utilize o computador
- O professor executa todas as funções pedagógicas e é responsável pelo progresso do aluno, cuidando de vários aspectos de seu desenvolvimento intelectual, emocional e espiritual
- As escolas são às vezes acusadas de sectarismo pela grande carga espiritual nelas contida; comunidades escolares Waldorf são pequenas e, muitas vezes, fechadas

## *Exemplos*

- Escola Colmar Waldorf  
[http://www.steiner-waldorf.org/ecoles\\_steiner/colmar.html](http://www.steiner-waldorf.org/ecoles_steiner/colmar.html)
- Three Cedars  
<http://threecedarswaldorf.org>
- Escola Waldorf em Bielsko-Biała, Polônia  
<http://www.szcola-waldorfska.bielsko.pl>

# REGGIO EMILIA

## › O apoio da comunidade ‹

O nome dessa abordagem deriva de uma aldeia no norte da Itália, onde nasceu a filosofia educacional cujo objetivo é fazer da criança e de seu desenvolvimento o centro das atenções. O fundador, Loris Malaguzzi, afirmou que cada criança aprecia a cognição e a aprendizagem. Essa sensação deve ser reforçada para garantir que o processo seja agradável, mesmo quando se requerem esforços por parte dela.

A filosofia Reggio Emilia enfatiza a expressão artística e de contato entre a criança e o professor. A premissa é de que as crianças devem controlar seu processo de aprendizagem e lhes deve ser oferecida a oportunidade de aprender por meio do toque, do movimento, da escuta e da observação. De acordo com esse sistema, as crianças aprendem pela exploração do mundo e constroem relações com outras crianças e objetos, bem como por meio do estabelecimento de uma relação estreita com o ambiente a sua volta. Deve-se sempre autorizá-las a expressar suas opiniões e necessidades. A exploração do mundo é baseada no respeito e na responsabilidade e leva em consideração a grande contribuição e apoio provenientes dos pais e do restante da comunidade. O ambiente assume o papel do terceiro professor e os próprios professores são guias, observadores e documentaristas, e também pedagogos de formação. Seu desenvolvimento constante garante um alto nível em Educação, enquanto são asseguradas sua liberdade e capacidade de mudar a abordagem (que é adaptada às necessidades de cada criança). Os professores definem metas e preveem as reações dos alunos em relação às atividades e aos projetos, moldando o ambiente conforme o que se apresenta.

A documentação do progresso da criança e a multiplicidade de formas de comunicação (“as cem línguas”/meios de comunicação dos pensamentos, ideias e soluções, do poema de Loris Malaguzzi) desempenham um papel essencial. A criança é percebida como criadora de seu próprio processo de aprendizagem. Os adultos presentes na vida delas lhes oferecem apoio, cuidados e sensação de segurança, mas não impõem qualquer direção para seu desenvolvimento. O elemento essencial da abordagem são projetos que muitas vezes são de longo prazo e não têm resultado final especificado no início, o que permite a liberdade de exploração e a oportunidade de acompanhar a criança.

### *Vantagens*

- Abordagem abrangente do desenvolvimento da criança, incluindo aspectos culturais e sociais
- Professores incentivam vários caminhos e estilos de pensamento, análise, conclusão, comunicação e expressão. O objetivo é entender melhor a criança e estabelecer maior contato dela com o adulto

### *Desafios*

- O papel de um professor é descrito de maneira muito ampla. Seu desempenho é, em grande parte, condicionado pela abordagem que ele faz, por sua formação e habilidades de observação (construção e análise de documentação) e pela tradução para o trabalho prático com a criança
- O forte envolvimento da comunidade, especialmente dos pais, é necessário, mas às vezes pode não ser possível

### *Exemplos*

- Reggio Children  
<http://www.reggiochildren.it/?lang=en>  
<http://reggioalliance.org>
- Red Solare Guatemala  
<http://www.redsolareguatemala.com>

# EDUCAÇÃO DEMOCRÁTICA

› Liberdade e autonomia proporcionam motivação ‹

Essas escolas são construídas com base em valores democráticos, como liberdade para tomar decisões sobre a vida, igualdade de todos os participantes, justiça, respeito e confiança. Elas visam fornecer à criança a oportunidade de moldar seu próprio percurso educacional. Segundo a tradição iniciada por John Locke (1632-1704), a aprendizagem não deve ser um fardo e ninguém deve ser forçado a aprender, pois isso só causaria desânimo. Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) completou essa abordagem com elementos adicionais, como o desejo humano de explorar e aprender sobre coisas que nos intrigam ou que consideramos úteis. A essência do processo reside na exploração que permite formar as próprias opiniões em vez de repetir as dos outros. Experimentar e viver ajudam a desenvolver habilidades de compreensão e mostram como tirar conclusões. A ênfase é deslocada da própria didática para uma sensação de felicidade.

Inicialmente, essa abordagem foi utilizada apenas com crianças de famílias ricas. Apenas nos séculos 19 e 20 foi adotada em escolas para crianças órfãs ou de famílias pobres. Por exemplo, Leon Tolstói (1828-1910) fundou uma escola para os filhos de camponeses na Rússia e, na Polônia, Janusz Korczak (1878-1942) criou a Casa dos Órfãos.

Em 1921, Alexander Sutherland Neill (1883-1973) implantou a mais antiga escola democrática em funcionamento (Summerhill) com a premissa de que a instituição é que deve se ajustar às necessidades dos alunos, e não o contrário.

As escolas democráticas são geridas por todos, incluindo todas as crianças e mesmo as menores, nas mesmas condições. As questões relativas à organização são discutidas em reuniões regulares durante as quais todos podem sugerir um assunto para discussão ou uma iniciativa a ser tomada. Os professores atuam como apoiadores e inspiradores, tratando as crianças com respeito e não as forçando a fazer nada. Disputas e conflitos são resolvidos coletivamente, às vezes com a ajuda de um tribunal especial ou comitê composto por membros da comunidade. Não existe um calendário escolar ou diretrizes

que determinam o que as crianças devem aprender em determinado dia. Elas escolhem assuntos e problemas e procuram respostas utilizando os recursos disponíveis na escola, incluindo os professores. Também assumem a responsabilidade pelo processo de aprendizagem, enquanto o papel do professor é inspirar, apresentar possibilidades ou orientar o processo cognitivo. Normalmente, as escolas têm dois ou três conjuntos de temas e reuniões preparados para determinada aula e os alunos podem escolher aqueles que são interessantes para eles. Eles são encorajados a ir à escola, mas não existe nenhuma obrigação. As aulas ocorrem com frequência nos chamados grupos de competência (compostos por crianças com competências semelhantes, o que não deve ser confundido com faixa etária).

Especialistas em determinados assuntos geralmente são empregados na escola de modo permanente. No decorrer do ano, há pessoas que trabalham por períodos curtos. São entusiastas de áreas específicas, pessoas criativas e interessantes que querem compartilhar seus interesses e descobrir como despertar a curiosidade e inspirar os jovens. As escolas muitas vezes têm dormitórios.

### **Vantagens**

- A liberdade e a independência, combinadas com grande abundância de atividades propostas, aumentam a motivação
- As atividades não presentes nas escolas convencionais são oferecidas
- Os jovens aprendem a respeitar a liberdade de outras pessoas e a resolver conflitos
- Os alunos têm todo o tempo de que necessitam, o que lhes permite aprofundar o assunto que lhes interessa
- O material didático convencional é compreendido mais rápido (muitas vezes no final do processo educacional, antes do vestibular), e a maior parte do tempo pode ser dedicada à busca e ao desenvolvimento de paixões, experiências e relações interpessoais

- As pequenas comunidades afetam positivamente a interação e dão aos alunos a chance de serem eles mesmos, desenvolvendo-se em seu próprio ritmo e sendo aceitos uns pelos outros

### **Desafios**

- Nem todas as crianças estão prontas para assumir a responsabilidade pelo próprio processo de aprendizagem
- De certa forma, os estudantes são limitados pelos interesses das pessoas ao seu redor, uma vez que elas os inspiram e fornecem estímulo para explorar os assuntos
- Às vezes é difícil direcionar um jovem para um tema que está fora do âmbito de seus interesses ou habilidades (ou seja, as dificuldades iniciais podem ser um obstáculo)

- Em muitos países (incluindo a Polônia), as escolas democráticas permanecem fora do sistema convencional, o que significa que os alunos têm de fazer exames externos para mudar de série. Para alguns, essa é uma questão controversa, especialmente se os jovens não entendem por que devem passar em testes adicionais que não fazem sentido para eles

### Exemplos

- Summerhill, a mais antiga escola democrática do mundo  
<http://www.summerhillschool.co.uk>
- Sands School, Reino Unido  
<http://www.sands-school.co.uk>
- Sudbury Valley School, Massachusetts, EUA  
<http://www.sudburyvalley.org>
- Politeia, escola democrática brasileira  
<http://escolapoliteia.com.br>
- Lumiar – escola com visão democrática  
<http://lumiar.org.br>
- Trampolina, Poznań, Polônia  
<http://www.trampolina.szkola.pl>
- EUDEC (European Democratic Education Community)  
<http://www.eudec.org/>

# ESCOLAS PARA ALUNOS SUPERDOTADOS

> Sem soluções padronizadas! <

Ironicamente, a abordagem padrão que prevalece na maior parte dos sistemas educacionais do mundo não é adaptada para a maioria dos estudantes. Os professores queixam-se de alunos que ficam para trás e perdem todo o entusiasmo e motivação para aprender (o que muitas vezes resulta em problemas em sala de aula) e de que bons estudantes podem ficar entediados. É interesse do Estado ter força intelectual adequada para enfrentar os desafios da civilização contemporânea, fazer descobertas científicas e melhorar a eficiência de processos particulares. Assim, muitos países têm reconhecido a necessidade de encontrar jovens superdotados em uma fase precoce da Educação para proporcionar-lhes ferramentas e apoio adequados a seu desenvolvimento – elementos que não costumam estar disponíveis para eles nas escolas tradicionais.

Programas normais e programas extracurriculares são desenvolvidos para substituir o currículo padrão, uma ou mais vezes por semana. Há também escolas que oferecem currículos especiais adaptados às necessidades individuais dos alunos superdotados. Soluções padronizadas não funcionariam nessas instituições.

## **Vantagens**

- Melhorar a eficiência do processo de aprendizagem. Essa abordagem deve ser difundida em todo o sistema educacional
- Aumentar o potencial de um jovem superdotado é, muitas vezes, a única chance

## **Desafios**

- Os alunos superdotados são de certa maneira isolados da sociedade e inseridos em um ambiente artificial que não lhes oferece a oportunidade de, por exemplo, ajudar pessoas com problemas, ser uma fonte de inspiração ou se tornar professores de alguém. Tal ambiente muitas vezes os impede de compreender as relações que regem a sociedade

## **Exemplos**

- Quest Academy  
<http://www.questacademy.org>
- Magnet Schools  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Magnet\\_school](http://en.wikipedia.org/wiki/Magnet_school)
- Salzmannschule  
<http://www.salzmannschule.de>
- Talent Association  
<http://talent.edu.pl>
- Lista de programas para pessoas superdotadas no mundo  
[http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_gifted\\_and\\_talented\\_programmes](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_gifted_and_talented_programmes)
- Programas de verão para crianças superdotadas  
[http://www.nwgca.org/uploads/1/2/0/1/12018395/summer\\_opportunities\\_2014\\_from\\_nwgca.pdf](http://www.nwgca.org/uploads/1/2/0/1/12018395/summer_opportunities_2014_from_nwgca.pdf)

# EDUCAÇÃO DOMICILIAR E DESESCOLARIZAÇÃO

> Vamos aprender fora da escola! <

O autor do termo “desescolarização”, John Holt (1923-1985), incentivou os pais a acompanharem seus filhos, os interesses deles e sua necessidade natural de aprender. A abordagem está intimamente ligada à ideia de um tratamento individual para cada criança que reconheça habilidades, estilos de aprendizagem, inteligências múltiplas e curiosidade cognitiva, bem como o desejo de eliminar o estresse desnecessário que acompanha o processo de escolarização tradicional.

A Educação domiciliar é frequentemente considerada uma forma de desescolarização. No entanto, nem sempre ela se dá afastada da escola. Na desescolarização, muitas vezes há uma referência a modelos de aprendizagem naturais que ocorrem sob demanda, quando há uma necessidade, uma curiosidade ou um desejo de saber algo. A aprendizagem se desdobra em todos os lugares e em todos os momentos, e os pais modelam as habilidades, inspiram e asseguram ambientes adequados.

Deixando de lado o nome, a desescolarização não se limita à aprendizagem em casa. A Educação da criança é confiada a seus pais, grupos de pais (que se revezam durante a semana) ou um tutor. A Educação muitas vezes inclui entidades organizadas ou comunidades que dão aos alunos a oportunidade de interagir com outras crianças e verificar seu progresso. Ela permite uma abordagem individual da religião e dos valores morais. Às vezes, é a resposta para necessidades individuais de uma criança por questões de saúde e uma tentativa de proteger os filhos contra o bullying. Por muitos anos, pensava-se que a Educação domiciliar prejudicaria o desenvolvimento das habilidades interpessoais das crianças, e que o nível de escolaridade delas seria menor que o da média. Estudos parecem demonstrar que os efeitos são variados, e crianças educadas em casa parecem mais felizes e mais empenhadas na vida social (no Brasil, a prática não é regulamentada).

A diversidade de métodos, atitudes e materiais utilizados é imensa. Em muitos casos, a Educação acontece fora de casa: no museu, teatro, parque, exposição etc. O currículo é

ajustado aos interesses e talentos dos alunos, mas às vezes os pais tentam projetar nos filhos suas ambições e sonhos não realizados.

Nos Estados Unidos, há kits prontos para a prática de Educação domiciliar que contêm livros indispensáveis, materiais extras, testes com respostas e livro do professor. São materiais caros, mas permitem aos pais economizar tempo na preparação das aulas e fazem com que um possível retorno da criança à escola tradicional seja muito fácil, pois o conteúdo é semelhante ao do currículo das escolas públicas.

### **Vantagens**

- Abordagem individual em um ambiente amigável e familiar
- Possibilidade de buscar e desenvolver os interesses individuais

### **Desafios**

- Menos interações sociais, isolamento da criança na vida escolar
- Falta de experiência e preparação dos pais para o ensino, ausência de metas e incapacidade de ajustar a abordagem às necessidades individuais
- Impossibilidade de reintegração perfeita ao ambiente escolar

### **Exemplos**

- Educação domiciliar no Reino Unido  
<https://www.gov.uk/home-education>  
<http://www.home-education.org.uk>
- Educação domiciliar na Índia  
<http://homeschoolers.in>
- Escola por correspondência na Nova Zelândia  
<http://www.tekura.school.nz>
- Washington Homeschool Organization  
<http://www.washhomeschool.org>
- Lista de pessoas que tiveram Educação domiciliar  
[http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_homeschooled\\_people](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_homeschooled_people)
- Artigo sobre socialização de crianças em Educação domiciliar  
<https://www.hsllda.org/docs/nche/000000/00000068.asp>

# HIGHSCOPE

## › Pesquisa e observação construtivos ‹

Esse nome refere-se a uma missão abrangente e a objetivos de longo alcance na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, de maneira a assegurar o mais alto padrão de desenvolvimento. As origens dessa abordagem podem ser rastreadas até a pesquisa conduzida por David Weikart (1931-2003), cujo objetivo era ajudar crianças de alto risco a completar sua Educação e encontrar um lugar na sociedade. A equipe de Weikart trabalhou sob o nome de Perry Preschool Project. Os resultados mostraram que programas educacionais de alta qualidade para crianças desfavorecidas contribuíam para seu desenvolvimento intelectual e social, melhorando os resultados na escola e sua situação financeira no futuro, e também reduzindo a chance de ingressarem no crime. A pesquisa foi uma das primeiras tentativas de investigar o desenvolvimento precoce das crianças e os resultados permitiram a criação de uma nova abordagem que levasse em conta seu crescimento intelectual. A principal premissa é de que as crianças devem ter um papel ativo no processo de aprendizagem e que seus interesses e escolhas devem determinar as atividades realizadas.

Todos os dias de aula são divididos em blocos definidos e em sequência, e a sala de aula é organizada em zonas de interesse pelas quais as crianças se movem livremente (elas estão conscientes de suas escolhas). Elas trabalham de acordo com o esquema planejar-fazer-revisar (planejar a atividade, fazê-la e, finalmente, analisar os resultados) em grupos pequenos ou grandes e recebem apoio de adultos que participam ativamente de jogos e conversas, observando-as de perto. As atividades que envolvem movimento, música ou contação de histórias são realizadas em agrupamentos maiores, e as experiências cognitivas específicas são realizadas em arranjos menores.

Todos os dias, os professores observam cuidadosamente os alunos e anotam falas e atividades que realizaram. Também avaliam suas competências em linguagem, alfabetização e comunicação, desenvolvimento social e emocional, desenvolvimento físico e saúde, matemática, ciência e tecnologia, estudos sociais e artes criativas. O elemento essencial do desenvolvimento é a capacidade de resolver conflitos, e as brincadeiras são o meio para que eles atinjam seu potencial completo. Essa abordagem ativa para o processo de aprendizagem requer ambientes apropriados que satisfaçam as

necessidades das crianças e garantam um senso de controle e curiosidade. O entorno deve proporcionar a elas oportunidades para serem bem-sucedidas e se sentirem competentes e confiantes.

### **Vantagens**

- A abordagem HighScope foi testada e verificada, ao longo dos anos, do ponto de vista teórico e prático. No entanto, existem dúvidas sobre o tamanho das amostras e a falta de novos estudos
- O HighScope oferece aos jovens um apoio adaptado às suas necessidades e ao estágio de desenvolvimento em que se encontram, reforçando seu potencial e pontos fortes. Ele foca na resolução de problemas, planejamento e habilidades para tomada de decisão
- O ambiente do HighScope é rico em materiais que permitem o desenvolvimento sensorial, o trabalho independente e a tomada de decisão. Ele permite que os alunos explorem, manipulem e transformem as experiências em conhecimento. Os professores fazem verificações contínuas e incentivam os estudantes a iniciar novas atividades e a expandir seus horizontes

### **Desafios**

- As crianças (especialmente as menores) muitas vezes ficam cansadas durante as aulas realizadas em grandes grupos, se durarem muito tempo
- Os estudos e a abordagem foram moldados com base em metas preparadas para grupos de alto risco
- Os materiais dessa abordagem constituem um elemento essencial do programa e cada estabelecimento (escola) pode ter materiais diferentes

### **Exemplos**

- Sekolah HighScope, Indonésia  
<http://www.highscope.or.id>
- Head to Toe Early Learning Centre, Etiópia  
<http://headtooeaddis.com/our-curriculum/>
- HighScope Institute, Reino Unido  
<http://www.ukchildcare.ca/practices/bstart2.shtml>
- HighScope Nursery, Reino Unido  
<http://www.hsnursery.co.uk>
- Kaleidoscoop, Países Baixos  
<http://www.nji.nl/nl/Kennis/Projecten/Projecten-Kaleidoscoop>





Aleksandra Wzorek

# SUGESTÕES PRÁTICAS



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# SUGESTÕES PRÁTICAS

## *Como incorporar emoções em atividades educacionais destinadas a crianças e jovens*

- Prepare-se! Pense em quantas emoções você consegue nomear de memória. Anote o máximo de palavras. Depois, procure-as no Google, em livros e dicionários. Agora pense sobre a maneira como você lida com elas como adulto e em como se sentia quando era estudante. O que mudou e por quê? Responda às perguntas: “Por que vale a pena prestar atenção nas emoções ao lidar com esse tipo de atividade na escola?; “Por que isso é importante para meus alunos?; “Por que é importante para mim?”
- Faça um contrato com sua turma. Se fixarem as regras juntos, os alunos ficarão mais dispostos a cumpri-las. É importante fazer com que eles se sintam seguros e engajados nas aulas. Sugestões para a elaboração de um acordo: todos devem concordar com as diretrizes propostas, incluindo o professor; devem se pautar pela reciprocidade; devem tomar conhecimento de tudo o que foi combinado antes de assinar o documento.
- Crie um cartaz de emoções. Uma maneira é o círculo dividido em partes. As que agrupam sinônimos de nomes de emoções (por exemplo, a partir da lista mencionada no primeiro tópico) devem ter a mesma cor. Atribua “faces” a cada uma. Seria bom se cada participante tivesse a oportunidade de preparar o próprio círculo de emoções, pois as cores associadas com cada uma podem ser diferentes para cada indivíduo. Afastando-se de soluções-padrão, os alunos podem criar um jogo de cartas “das emoções” ou um jogo de tabuleiro.
- Promova um debate após cada tarefa realizada durante as aulas e oficinas práticas. Nessas ocasiões, seus alunos podem falar sobre o trabalho (individual ou em equipe), do que gostaram ou não, do que sentiram. Alguns terão mais facilidade para falar do que outros. Esse é um momento em que não há respostas certas ou erradas. Se alguém falar sobre si, todos devem ser respeitosos. Saliente que os participantes devem construir a mensagem a partir do “eu”.
- Lembre-se de falar de emoções “difíceis” e “agradáveis”, evitando fazer referência a emoções “negativas” e “positivas”. Raiva, tristeza e decepção são, em geral, tratadas como emoções negativas, mas não há nada de errado com elas.



VII. A Educação moderna é aberta

# ESTUDOS DE CASO



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# Trabalhar as emoções para atingir objetivos educacionais

## *Desafio:*

Durante uma série de três oficinas realizadas com o nome “E2 – Empatia na Educação”, direcionada a crianças e seus pais, eu e outros três professores mostramos aos participantes como falar, colaborar e aprender uns com os outros. Incorporar elementos do trabalho com as emoções na didática tem influência direta sobre os efeitos da Educação. Esse trabalho pode apoiar as disciplinas de ciências, oficinas de linguagem ou aquelas que ensinam a dominar habilidades difíceis.

## *Processo:*

As oficinas foram programadas para ocorrer em três sábados. O objetivo da primeira reunião com as crianças de seis a nove anos foi desenvolver vínculos dentro do grupo e integrá-las. As crianças e os professores fizeram um contrato em que estabeleceram em conjunto as regras. Esse foi o momento de falar sobre emoções e construir um vocabulário. Usando as ferramentas que haviam sido preparadas (etiquetas com faces), as crianças descreveram a forma como entendem várias emoções, apresentaram para o grupo e desenvolveram jogos simples que envolviam o uso de novas palavras. Durante a segunda reunião, nos concentramos em despertar o interesse pela Educação, mas cada tarefa incluiu elementos associados às emoções. Por exemplo, as crianças resolveram enigmas que tinham forte conotação emocional. “Como você se sentiria em tal situação?”, foi uma pergunta com a qual foram confrontadas várias vezes. A terceira reunião teve como tema uma aventura no mundo dos magos, combinada com experiências e o prêmio “Embaixador das Emoções”.

Durante as sessões com os pais, que aconteceram simultaneamente, o foco estava nas habilidades de comunicação e nas relações entre pais e filhos. Durante a sessão dirigida às famílias, adultos e crianças completaram o “Mapa das Emoções”. O objetivo do exercício foi permitir que os membros do núcleo familiar conhecessem melhor uns aos outros – para se inteirar de seus sonhos, interesses e necessidades.

 **Efeitos:**

Para terminar a oficina, os pais que desejavam recebiam um feedback sobre si mesmos e seus filhos. Alguns adultos decidiram continuar o trabalho, participando de aulas suplementares individuais de psicologia (programa “Educoaching” para pais e filhos).

De acordo com o feedback fornecido pelos pais algumas semanas depois, as crianças estavam mais dispostas a falar de suas emoções, eram capazes de nomeá-las e pediram ajuda para lidar com sentimentos difíceis. Dois participantes viram uma melhoria considerável em lidar com o estresse gerado pela escola.

Magdalena Saja

# KALEJDOSKOP

Uma escola democrática em Tricity (Polônia) –  
o que as crianças aprendem quando têm liberdade de escolha?

## *Desafio:*

O Kalejdoskop foi criado para oferecer às crianças ótimas condições de desenvolvimento com base no pressuposto de que ele só pode ocorrer se houver uma sensação de liberdade, respeito, aceitação e segurança. Para atingir essas metas, os fundadores da escola empregaram o modelo de Educação democrática, que se baseia na igualdade de direitos de todos os membros da comunidade escolar.

Uma das consequências dessa fórmula é o fato de que as próprias crianças poderiam decidir quais atividades fariam a cada dia. Poderia ser qualquer uma, como arborismo, leitura de livros, solução de enigmas, jogos de tabuleiro, brincadeiras no jardim, modelagem com massa, ou ainda passar um tempo sozinho ou conversar por longas horas.

## *Processo:*

O requisito fundamental para começar o projeto foi encontrar um grupo de pessoas que aceitasse as premissas-chave. Os pais deveriam tratar as crianças com respeito e acreditar em sua motivação interna para crescer. Os funcionários teriam que ser capazes de acompanhá-las, construir com elas uma relação autêntica e apoiá-las em seu desenvolvimento pessoal em um ambiente onde não haveria nenhuma autoridade ou limitação.

Antes de a escola ser inaugurada, os fundadores trabalharam de acordo com os mesmos princípios: liberdade de escolha, respeito mútuo, aceitação e tomada de decisões por consenso. Esses foram os conceitos da Kalejdoskop, moldados durante uma série de reuniões com uma hora de duração e reuniões familiares de dois dias. Graças a essa ética de trabalho, a comunidade escolar – que é a base do funcionamento das escolas democráticas – começou a se formar antes mesmo de 2 de setembro de 2014, quando a Kalejdoskop iniciou oficialmente sua jornada.

Os equipamentos das salas de aula e sua utilização não foram definidos com antecedência. Essa decisão foi deixada para crianças e adultos, de modo que pudesse ser moldada de acordo com as necessidades surgidas no decurso do ano escolar.

Ao longo das primeiras semanas, a atividade que prevaleceu foi aprender a ser livre, ou seja, fazer o reconhecimento do novo ambiente. É verdade que ninguém está no comando aqui? (Por que os adultos não me dizem o que tenho de fazer?) Estou mesmo autorizado a fazer o que quero? (Por exemplo, subir as escadas do outro lado do corrimão?) Onde termina minha liberdade? (Se eu quiser ficar sozinho, posso fazer todo mundo sair da sala?) O que quero realmente? Os adultos concentraram esforços em fornecer às crianças uma sensação de segurança no decorrer do processo de adaptação: identificaram situações de conflito, descreveram-nas e ajudaram a definir duas necessidades, dar nomes às emoções e prestar apoio para chegar a acordos.

As regras da escola estabelecidas naquela época (por crianças e adultos em conjunto, por meio de consenso) estavam relacionadas, acima de tudo, à segurança e à ordem.

Conforme o tempo passou, o processo de adaptação chegou ao fim, e a relação entre os membros da comunidade tornou-se mais próxima. As crianças começaram a sentir sua influência sobre a realidade que as rodeava e passaram a usá-la de modo consciente – tanto quando se tratava de decisões tomadas por toda a comunidade (por exemplo, nas reuniões escolares semanais) quanto as decisões individuais em atividades diárias. A falta de um plano autoritário imposto aos alunos fez com que a diversidade de atividades fosse tão grande que seria difícil descrevê-la. O que todas tinham em comum é o fato de que na Educação democrática cada ocupação das crianças era importante e educativa para elas.

### **Efeitos:**

A maioria dos alunos da Kalejdoskop tem 6 anos – são crianças que não frequentam escolas convencionais e não têm hábitos associados ao sistema de ensino tradicional. Elas rapidamente assumiram a responsabilidade por seu tempo. Sua reação à aceitação por parte dos adultos era de confiança – utilizaram os conhecimentos e as competências deles sempre que precisavam ou quando lhes pareciam interessantes.

Vejamos as habilidades de comunicação. Na Kalejdoskop, a maioria das crianças percebeu que o caminho pelo qual os adultos resolviam conflitos era útil – e hoje são cada vez mais capazes de identificar as razões de confrontos e a busca de soluções de maneira tão eficiente que os adultos não são necessários nessa esfera. Os meninos que tinham problemas em completar qualquer atividade por conta de divergências agora conseguiam superar as dificuldades e passar o dia inteiro juntos.

Há outras habilidades importantes: reconhecer as emoções de outras pessoas, prestar atenção a suas necessidades e limitações, praticar a escuta atenta, falar à mente de outra pessoa, negociar, persuadir. Todas são construídas sobre a fundação da comunidade e constituem elementos de um quebra-cabeça complicado, também

conhecido como “trabalho em equipe”. A satisfação que as crianças têm por estar junto de seus pares é tão grande que se dispõem a aprender estratégias que irão ajudá-las.

O desenvolvimento dessas competências-chave está próximo ao desenvolvimento de conhecimentos gerais e interesses individuais. Às vezes, as crianças bombardeiam adultos com perguntas ou pedem que as aulas tratem de determinado assunto. Em outros momentos, emprestam livros e apostilas ou conhecimentos de outras crianças, ou organizam jogos associados com um assunto que seja interessante para elas, envolvendo colegas. Seguem várias direções e adotam estratégias diferentes para encontrar o estilo de aprendizagem que melhor lhes convém.

# “Ajude-me a fazer sozinho”

## Projeto “Ilha da Imaginação”

### *Desafio:*

“Ajude-me a fazer sozinho” é a frase que Maria Montessori (1870-1952) ouviu de um de seus alunos. Ela descobriu que esse não era um pedido único, mas um apelo tácito de todas as crianças aos adultos. E essa frase tornou-se o lema de seu trabalho com crianças.

Em nossa escola, um dos tipos de atividade mais importante é o trabalho individual ao qual dedicamos algumas horas. O objetivo é apoiar a criança no desenvolvimento de seu potencial, independência e confiabilidade, para além de aumentar sua autoestima. As aulas, a que nos referimos como “trabalho individual”, são um momento diferente das outras lições. Elas permitem o desenvolvimento multidimensional, em um clima de franqueza e respeito mútuos. Isso inclui uma série de aspectos importantes que compõem um programa feito individualmente pelas crianças.

O projeto “Ilha da Imaginação”, realizado pelos estudantes durante alguns meses como parte de seu trabalho individual, pode servir como exemplo. Sua realização necessitou de informações e habilidades de pesquisa adquiridas antes. O objetivo do projeto foi proporcionar a eles a liberdade de ser criativo. O professor supervisionou a turma para garantir que o trabalho de todos fosse complexo e contivesse uma quantidade suficiente de informações sobre a ilha.

### *Processo:*

Durante o projeto “Ilha da Imaginação”, os alunos utilizaram conhecimentos de matemática, geografia, história e ciências, bem como habilidades individuais do cotidiano. Eles também criaram um modelo tridimensional da ilha. O desafio final foi fazer uma apresentação pública do projeto para os colegas de turma.

Sendo um projeto de longo prazo, exigiu um planejamento minucioso. Foi criada uma linha do tempo com as fases do projeto que permitiu aos alunos monitorarem seu progresso.

Foram especificados os seguintes aspectos da ilha: localização geográfica, dimensão, clima, flora, fauna, história, sociedade, infraestrutura (estradas e abastecimento de água, vestuário tradicional dos habitantes, governo, arte, religião e feriados).

Com base nesses aspectos, os estudantes completaram algumas tarefas que, no final, compunham todo o projeto. Algumas delas foram: descrições históricas, mapas com legendas, desenhos das instalações, ferramentas e peças de roupa casuais e formais, meios de transporte, plantas etc. Esses materiais foram combinados em uma apresentação de computador, então exibida aos outros participantes.

### *Efeitos:*

Maria Montessori nos brindou com um processo multidimensional de Educação de crianças com foco no desenvolvimento de suas habilidades e potenciais, hábitos e capacidade de adquirir conhecimentos. Aulas de trabalho individuais são apenas um dos métodos que podemos utilizar para alcançar os melhores resultados. Em um ambiente tão acolhedor, elas aprendem a desenvolver cada tarefa até o fim e tornam-se corajosas, confiantes e independentes. São flexíveis e podem se adaptar a novas situações. Não temem críticas e muitas vezes tomam a iniciativa. São curiosas a respeito das coisas do mundo. Aprendem a trabalhar em equipe, resolver conflitos e negociar. No mundo de hoje, o valor desses componentes não pode ser subestimado.



# A EDUCAÇÃO MODERNA APROXIMA ALUNOS E PROFESSORES



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# A EDUCAÇÃO MODERNA APROXIMA ALUNOS E PROFESSORES

A colaboração é o ponto-chave da Educação moderna. O Google Apps for Education (GAfE) é uma plataforma educacional colaborativa que permite aos estudantes produzirem textos, desenhos, tabelas, mapas e imagens simultaneamente. Com os recursos disponíveis, alunos, professores, gestores e demais pessoas envolvidas nos projetos podem explorar ao máximo sua criatividade por meio da tecnologia.

A geração que está hoje em sala de aula tem grande familiaridade com a interação e com o trabalho em grupo. A plataforma aproveita o desejo dos jovens de estar conectados constantemente uns com os outros para estimular a vontade de aprender.

Se você tiver em seu celular o aplicativo QRCode, poderá ler o código na página anterior e entender como acontece o trabalho colaborativo no dia a dia.

O GAfE não envolve rotinas fechadas, por isso permite ao docente construir uma forma própria de trabalhar com a interatividade e as demais possibilidades dos smartphones.

Os recursos tecnológicos disponíveis estão alinhados com a aprendizagem em rede, que acontece na conexão entre pessoas e fontes de conhecimento. Permitem que os professores trabalhem com metodologias ativas e realizem atividades pedagógicas centradas no estudante, envolvendo-os diretamente na produção do conhecimento.

As ferramentas da plataforma podem ser utilizadas em smartphones e também em computadores, notebooks e tablets. Todas são gratuitas e rodam diretamente na nuvem do Google na internet, mas também é possível realizar diversas atividades de modo off-line.

Para aproximar os recursos tecnológicos do mundo educacional, o Google montou um time de educadores que estão capacitando professores brasileiros no uso dos recursos educacionais. Este capítulo trata dos Google Innovators e de algumas iniciativas que eles ajudaram a implantar em diversas escolas do país.

# Google Apps for Education<sup>1</sup>

O professor pode cadastrar seu tablet com um e-mail do Google Apps for Education para acessar diversos recursos criados especialmente para a sala de aula.

## DRIVE



Tem espaço de armazenamento ilimitado



Salva arquivos na nuvem que podem ser acessados por qualquer dispositivo conectado à Internet



Permite compartilhar arquivos e pastas para trabalhar em equipe, dispensando e-mails com anexos



Salva modificações feitas nos arquivos, facilitando o controle de versões

## SALA DE AULA



Possibilita criar e gerenciar planos de aula, agilizando a comunicação com os alunos e economizando tempo



Permite organizar turmas para acompanhar a execução de trabalhos, fazer comentários, tirar dúvidas, iniciar debates e dar notas



Comporta arquivos do Drive, páginas da Web ou vídeos do YouTube, que podem ser enviados automaticamente para as turmas



Dá visibilidade aos alunos sobre as tarefas que precisam ser feitas, para que comecem a trabalhar rapidamente

## FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO



Armazenagem automática na nuvem



Disponibiliza arquivos e informações importantes a qualquer momento, em qualquer lugar



Permite editar agenda, e-mails, documentos e sites via qualquer dispositivo móvel ou tablet conectado à Internet

1. Google Certified Innovator
2. Estudo de caso: Amazonas + conectado
3. Estudo de caso: correção automática de tarefas



VIII. A Educação moderna aproxima alunos e professores

# GOOGLE CERTIFIED INNOVATOR



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# GOOGLE CERTIFIED INNOVATOR

› Projetando soluções criativas para os desafios do mundo educacional ‹

## *Termos relacionados*

Projetos inovadores, comunidade global, oportunidades de engajamento, aprendizado on-line e ensino personalizado

O desenvolvimento do projeto “Google Certified Innovator” está relacionado ao senso de formação de uma comunidade global de educadores em trabalho colaborativo, por meio de ferramentas digitais (Google Apps for Education – GAfE) utilizadas em projetos inovadores.

Os candidatos para esse programa são selecionados com base em sua vivência profissional, considerando sua paixão pelo processo ensino-aprendizagem, sua capacidade em inovar usando tecnologia e o impacto que produzem em seu ambiente escolar, motivando outros professores a desencadear mudanças significativas.

Após um evento intensivo de treinamento, motivação e troca de experiências entre os candidatos selecionados (antes chamado de Google Teacher Academy e posteriormente rebatizado de Google for Education Innovation Academy), forma-se uma verdadeira rede de apoio entre esses participantes e uma comunidade global, com encontros reais e virtuais com o objetivo de apoiar as transformações disparadas no encontro.

## **Motivadores**

- Experiência profissional em Educação
- Capacidade comprovada de inovação em Educação
- Fluência digital com GAfE
- Entusiasmo para transformar a Educação por meio da tecnologia
- Capacidade de trabalhar em colaboração

## **Vantagens**

- Integração a uma rede de colaboração global
- Acesso instantâneo a novas tecnologia compartilhadas
- Capacitação docente
- Visibilidade e reconhecimento de iniciativas

## **Desafios**

- Integrar meios digitais e analógicos (ensino híbrido)
- Desenvolver novas linguagens na interação professor-aluno
- Aliar conhecimentos docentes específicos com capacitação técnica digital

- Utilizar meios digitais para aproximar pessoas na solução coletiva de situações problemáticas

## **Exemplos**

- Site dos Google Innovators do Brasil <http://innovatorbrasil.com.br/>
- Site da central de treinamento Google (em inglês) [https://edutrainingcenter.withgoogle.com/certification\\_innovator](https://edutrainingcenter.withgoogle.com/certification_innovator)

## **Tendências relacionadas**



Ambiente de aprendizagem personalizado



Aprendizagem como um processo



Aprender a aprender



Aprendizagem centrada no aluno



Edutainer



Personalização na Educação





VIII A Educação moderna aproxima alunos e professores

# ESTUDOS DE CASO



Baixe o aplicativo Midiacode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.

# Amazonas + conectado

## *Desafio:*

O projeto Amazonas + Conectado é uma iniciativa do estado com o Google for Education. Iniciada em 2014, visava inovar em metodologia, inserindo o ensino híbrido nas práticas educacionais, e em tecnologia, com a utilização da solução Google Apps for Education (GAfE).

## *Processo:*

Foram criadas 16.000 contas para professores do estado e 500.000 para alunos, e onze unidades-piloto receberam 150 Chromebooks. Em 2015, ocorreram testes envolvendo docentes de Ensino Fundamental e Médio dessas escolas. Também ocorreram na rede estadual atividades como o Hackathon e a Google Expedition – na primeira, com apoio do Google e da Faculdade de Informática e Administração Paulista (Fiap), 150 alunos aprenderam a desenvolver aplicativos com fins educacionais; na segunda, óculos de realidade virtual permitiram “visitar” a cidade do Rio de Janeiro, as pirâmides do Egito e o fundo do mar – experiência sensacional para os participantes.

## *Efeitos:*

No final do ano, os Google Innovators desenharam a continuidade do programa. Em 2016, para a segunda fase do piloto, houve formação para supervisores pedagógicos das sete Coordenadorias da capital, técnicos administrativos da Secretaria Adjunta Pedagógica e outros profissionais da rede; 530 professores do grupo de onze começaram capacitações na utilização das ferramentas. Para o formador Lucas Pinto de Oliveira, elas permitem “desenvolver atividades diversificadas e acompanhar o desenvolvimento de cada aluno de forma individual e em tempo real”. Outra vantagem da tecnologia é “tornar as aulas mais atrativas, além de assegurar um ensino-aprendizagem significativo para o estudante”. A seguir, o Seminário Amplifica, uma jornada pedagógica de dois dias operacionalizada pelos Google Innovators, permitiu compartilhar experiências e inspirar quanto ao uso das ferramentas nos espaços educacionais.

# Correção automática de tarefas

## *Desafio:*

Eu estava com problemas para solicitar e corrigir as tarefas de casa dos alunos contando com apenas duas aulas semanais de história em cada turma do Ensino Fundamental 2. Muitas vezes, ainda que passasse o dever, dificilmente conseguia corrigi-lo de maneira personalizada. Em geral, havia vistos gerais nos cadernos e uma correção para todos no quadro. Tal falta de personalização e feedback desanimava os alunos a entregarem suas atividades.

## *Processo:*

Passei a preparar formulários digitais com questões de múltipla escolha. As respostas dos alunos eram tabuladas em uma planilha. Minha resposta (que servia como gabarito) também era computada, servindo de referência para um complemento digital que realizava a autocorreção e o envio de feedback com porcentagens de acertos e correções para o e-mail de cada aluno, além de porcentagens de acertos individuais e das turmas. O recurso possibilitou uma rápida análise de pontos falhos e a identificação de necessidades para serem trabalhadas na aula seguinte.

## *Efeitos:*

O número de alunos que passou a realizar e entregar a lição de casa aumentou sensivelmente (22%), sendo que os próprios estudantes alegaram ser mais significativo realizar uma tarefa que efetivamente será verificada.

Para mim, o feedback instantâneo propiciado pelo recurso facilitou a adoção de estratégias rápidas para as correções didáticas necessárias já no encontro seguinte. Para o projeto completo, consulte: <http://gg.gg/caseinnovator>.

# Autores

## ● Young Digital Planet



**Przemysław Chyrk** Ex-professor universitário com mais de dez anos de experiência em Educação de jovens e adultos. Pós-graduado pela Universidade Adam Mickiewicz de Poznan (Polônia) e pela Université Rennes II (França). Sua experiência em negócios, adquirida no departamento de vendas do Young Digital Planet, lhe permite identificar o que é necessário para atender às demandas do mercado de trabalho em constante mudança. Defende uma estreita parceria entre iniciativa privada e Educação como a única maneira de desenvolver uma economia inovadora.



**Jolanta Gatecka** Especialista em Educação do Young Digital Planet, pesquisadora, escritora e palestrante. Apaixonada por Educação, desenvolvimento infantil e desenvolvimento e funcionamento do cérebro. Militante da área educacional, estudou psicologia e sociologia. Durante sua estada nos Estados Unidos, lecionou na Montessori School e na Spanish Immersion Academy. Tem experiência com a Educação Waldorf, o método Berlitz e a criação dos mais modernos materiais educativos. Também trabalhou na Microsoft. Mãe de dois meninos, adora se envolver no desenvolvimento educacional dos filhos. Eles fazem muitas experiências juntos.



**Alina Guzik** Autora da primeira edição do *Book of Trends in Education*. Professora, fonoaudióloga e especialista em gestão e marketing. Além de Educação, tem interesse em psicologia, especialmente sobre o poder da autoconsciência. Considera a personalização a ponte há muito esperada entre o mundo da Educação, a sensação de satisfação com a vida e a psicologia do sucesso. Adora correr, jogar jogos de tabuleiro e, acima de tudo, inventar e criar novos produtos educacionais.



**Piotr Milewski** Especialista em pesquisa e desenvolvimento do Young Digital Planet, seus interesses são a gamificação, a teoria dos jogos e a neurodidática. Formou-se pela Universidade de Gdańsk (Polônia), obteve o grau de mestre em economia e integração europeia em 2001 e sempre amou jogos. Criou diversos jogos de tabuleiro e de cartas e, sobretudo, LARPs (Live Action Role Playing Games). Foi indicado cinco vezes e venceu três na competição Golden Mask LARP – em duas ocasiões na categoria Melhor Cenário e Design, área que ele, pessoalmente, valoriza mais. Com frequência compartilha suas experiências em publicações e eventos relacionados a jogos. Piotr espera que, algum dia, jogos e Educação possam se unir e dar origem a uma entidade nova e produtiva.



**Monika Mizerska** Gerente de produto da Young Digital Planet, é responsável pela criação e pelo desenvolvimento de produtos educativos multimídia. Seu portfólio contém uma série de produtos inovadores, entre eles o *Comprehensive Curriculum*, vencedor do prêmio Quality International 2013. É professora de polonês e inglês, combina seu trabalho com produtos educativos no Young Digital Planet com a paixão pelo ensino – dá aulas em escolas de Ensino Superior. É defensora do uso da tecnologia e visualização no processo educacional. Implementa com sucesso a tecnologia em sala de aula.



**Olga Nerc** Como diretora do departamento de marketing do Young Digital Planet sabe (quase) tudo sobre espírito de equipe, cooperação e poder do trabalho em grupo. O fomento da igualdade entre os integrantes e a colaboração são as características que melhor refletem seu perfil. Está plenamente convencida de que quanto maior o envolvimento das pessoas em qualquer ação, melhores serão os efeitos desejados. Iniciadora de muitas ações sociais, tanto no Young Digital Planet quanto na comunidade local, incentiva todos a ajudarem com entusiasmo e paixão. Líder de uma equipe familiar de cinco membros (mais um gato), exercita as habilidades de colaboração e o espírito de família todos os dias.



**Ewa Siekierska** Gerente de projetos experiente e especializada em marketing, está sempre pronta para novos desafios. Dedicar-se a garantir alta qualidade em todos os projetos. Redatora e detetive na área de linguística, faz parte da equipe do Young Digital Planet há alguns anos e tem paixão por encontrar maneiras de influenciar a Educação moderna. Fã de abordagens alternativas, tem uma perspectiva ampla como mãe de duas crianças de sete e três anos, sendo essa última aluna de uma pré-escola montessoriana. Praticante de mindfulness, faz uso do espaço entre cada ação e reação.



**Wojciech Wiśniowski** Biotecnólogo com ênfase em “tecnólogo”. Geek, pronto para gastar uma fortuna com os mais recentes dispositivos. Gerente de produto com mais de dez anos de experiência profissional no Young Digital Planet para investigar o impacto e as possibilidades que a tecnologia moderna oferece no processo de ensino e aprendizagem. É coautor dos melhores produtos do Young Digital Planet *Universal Curriculum*, *Comprehensive Curriculum* e *Lower Primary Maths*, materiais educativos à frente de seu tempo. É feliz por poder compartilhar sua paixão com outras pessoas.



**Marzena Żylińska** Reconhecida especialista em metodologia e neurodidática. Incentiva a introdução de uma nova cultura educacional com base em conclusões extraídas de pesquisas na área de neurociência e da utilização criativa das tecnologias educacionais. Coorganizou os projetos europeus “Escola em Movimento” e “Escola que Desperta”. Já escreveu vários artigos e materiais didáticos nos quais utiliza os resultados de pesquisas sobre o cérebro, além de dois livros: *Entre o livro didático e a Internet (Między podręcznikiem um internetem, Varsóvia, 2013)* e *Neurodidática: por um ensino e aprendizagem relacionados ao cérebro (Neurodydaktyka, Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi, Toruń, 2013)*. É uma das consultoras do Ministério da Educação da Polônia. Tem um blog, *Neurodidactics, isto é, os neurônios em uma carteira escolar (Neurodydaktyka, czyli neurony w szkolnej ławce)*.

# Autores dos estudos de caso



**Radostaw Bomba** Professor assistente e doutor pelo Instituto de Estudos Culturais da Universidade Maria Curie-Skłodowska (Lublin, Polônia), especialista em mídias e humanista digital. Seus interesses vão desde a Educação para as mídias, passando por estudos sobre jogos, cultura digital, teoria e prática da visualização do conhecimento, nova ciência das redes e aspectos educacionais dos jogos digitais. Escreveu um livro intitulado *Jogos de computador na perspectiva da antropologia da vida cotidiana* (*Gry komputerowe w perspektywie antropologii codzienności*, Toruń, 2014) sobre o valor educativo dos jogos de computador. Foi coorganizador de dois Polish THATCamps (encontro sobre humanidades e tecnologia). Vice-editor-chefe da revista *Cultura e História* (*Kultura i Historia*). Editor de sites dedicados à ciência. Membro da Associação Polonesa de Estudos Culturais e da Associação Polonesa de Pesquisas sobre Jogos, além de autor de vários projetos educativos de mídia, entre eles Jarocin 85' no Second Life, MedialabUMCS, Visualização da arte (*Wizualizacja sztuki*), website Conhecimento e Educação (*Wiedza i Edukacja*).



**Agnieszka Bilka** É professora de inglês há quinze anos. Ensina no Complexo Escola Secundária nº 10 em Gliwice (Polônia). Incentiva a aproximação entre escola e tecnologia de acordo com o modelo PSK (*Przynieś Sobie Kompa* – “Traga seu computador”), com uma conexão wi-fi aberta. Defensora da aprendizagem baseada em desafios e da Educação por meio de jogos com o uso de games e gamificação. Gerencia o perfil Gamifikacja Edu no Facebook. Instrutora do componente e-professor na escola digital do programa CEO Educação Ativa (*Aktywna Edukacja*). Gerencia um laboratório virtual de inglês no programa Szkoła z klasa 2.0. Membro da comunidade de professores Superbelfrzy RP e embaixadora educacional da Intel. Residente do Facebook com um local de trabalho na nuvem.



**Marta Florkiewicz-Borkowska** Ensina alemão e tecnologia do design na Escola Estatal de Ensino Fundamental 2 nº 3 em Pielgrzymowice (Polônia). Instrutora educacional e especialista no Centro de Educação para a Cidadania. É educadora com ênfase na aplicação de soluções de alta tecnologia na Educação e estudante de arteterapia. Membro da comunidade Superbelfrzy RP. É fã da aprendizagem baseada em projetos, da aprendizagem com tecnologia e das novas tecnologias. Estimula a utilização de jogos de tabuleiro. Tem dois blogs: <http://deutschfun-pielgrzymowice.blogspot.com/> (sobre língua alemã) e <http://handmade-pielgrzymowice.blogspot.com/> (sobre tecnologia de design).



**Alina Idzikowska** Professora com vinte anos de experiência, ensina música e história em uma escola de Ensino Fundamental 1 em Varsóvia (Polônia) e participa ativamente das iniciativas artísticas da instituição (coro, teatro, bandas de música). Em 2013, aprendeu a programar no Scratch durante o programa Masters of Coding (Mistrzowie Kodowania). Interessou-se pelo ensino de matemática para poder ajudar seus alunos. Quando percebeu que o tédio impedia as crianças de aprender, começou a procurar metodologias inovadoras para o ensino dessa disciplina. No início, não acreditava ser possível que um professor da área de humanas aprendesse a programar, mas hoje é apaixonada por Scratch.



**Katarzyna Krywult** Professora de polonês e membro da comunidade Superbelfrzy RP. Formou-se em filologia polonesa pela Universidade Jagiellonian e em ensino personalizado e Educação diferenciada pela Universidade Pedagógica (ambas na Polônia). Atualmente trabalha na escola de Ensino Fundamental 1 de Bestwina (sul daquele país). Estudante autodidata de e-learning e criadora e coordenadora de vários projetos escolares, incluindo uma oficina de cinema em animação stop motion e Lip Dub. Fundou o site <http://polski.nauczanie.com> e o projeto do manual de língua polonesa (Instrukcja obsługi języka polskiego), vencedor do concurso de Melhor Conteúdo para Crianças.



**Anna Miler** Formada em estudos e políticas culturais e aluna do doutorado em filologia da Universidade de Gdańsk (Polônia). Seu principal interesse é o papel da animação sociocultural e dos gestores culturais nas mudanças sociais. Em seu trabalho, lida com a Educação cultural informal e animação sociocultural. Trabalha no PROJEKTORNIA – Arquipélago de Cultura de Gdańsk (Gdański Archipelag Kultury PROJEKTORNIA) e na Associação Arteria. Coopera com outras instituições e organizações na Polônia. Interessa-se pelo uso de novas mídias na Educação cultural. Participou de projetos como Meninas Também Podem Criar Histórias em Quadrinhos (*Dziewczyny też rysują komiksy*), Filmes e Pixels (*Klisze i piksele*), Educação Visual (*Edukacja wizualna*), Ação! Histórias em Quadrinhos em Movimento (*Akcja! Komiks w ruchu*) (os dois últimos sob o Orange Academy), O Estaleiro é uma Mulher (*Stocznia jest kobietą*) e muitos outros.



**Jolanta Okuniewska** Professora certificada com 27 anos de experiência. Trabalha com crianças pequenas e é professora de inglês da primeira à terceira séries na Escola de Ensino Fundamental no 13 em Olsztyn. Embaixadora do programa internacional eTwinning na província de Warmińsko-Mazurskie (Polônia). Vencedora do primeiro lugar no concurso europeu do projeto My eTwinning na faixa etária de 4 a 11 anos em 2013, e duas vezes vencedora da competição nacional. Escreveu um e-book intitulado *A tecnologia é para crianças: guia para professores de Educação Infantil (Technologie są dla dzieci, Poradnik dla nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej)*. Recebeu um prêmio do diretor-chefe de Educação da província Warmińsko-Mazurskie e um prêmio do Ministério da Educação. Foi indicada como melhor professora de 2013, sob o patrocínio do Ministério da Educação e da revista *Głos Nauczycielski*. Utiliza tablets em seu trabalho com os alunos e tem um blog: <http://www.tableciaki.blogspot.com>.



**Marcin Paks** Professor de história no Ensino Fundamental 2 no Complexo Escolar nº 8 em Sosnowiec (Polônia). Membro da comunidade Superbelrzy RP. Organizador de Desenvolvimento da Educação Escolar em Katowice (mesmo país). Formador de professores para uso das TICs na Educação. Especialista do Centro de Educação para a Cidadania do programa Szkoła z klasą 2.0, blogueiro e colunista. Criador do Drama OnLine, é apaixonado pela aplicação de soluções para a Educação com dispositivos móveis.



**Piotr Peszko** Designer, professor e criador de treinamentos on-line. É blogueiro e comentarista de assuntos ligados à Educação. Tem um blog sobre e-learning: <http://blog.2edu.pl>. Fundador e organizador de uma série de barcamps educacionais (EduCamp) e cursos no formato de e-learning.



**Grzegorz D. Stunża** Doutor em estudos sociais em pedagogia, trabalha como professor assistente no Laboratório de Mídias Educacionais do Instituto de Pedagogia da Universidade de Gdańsk (Polônia). Sua principal área de interesse é a utilização de mídias em Educação. Alia a exploração pedagógica com inspirações culturais (dedicou-se a estudos culturais em um semestre de seu programa de mestrado) e incentiva a combinação de atividades práticas com teoria e pesquisa. Envolveu-se na construção do Laboratório de Mídias de Gdańsk no Instituto Municipal de Cultura. Esporadicamente, atua como especialista de mídias em Educação para o Instituto Nacional do Audiovisual, Ministério da Cultura e do Patrimônio Nacional e Fundação Polônia Moderna.



**Magda Saja** Cofundadora da Escola Democrática Kalejdoskop de Tricity. Membro da EUDEC (Comunidade Europeia para a Educação Democrática) e da comunidade polonesa trabalhando em benefício da Educação democrática. Graduada em filologia e fascinada pela antipedagogia, pelas teorias e realizações de A. S. Neill, J. Holt, H. von Schönebeck, I. Illich, D. Greenberg e pelos conceitos contemporâneos de psicologia familiar.



**Beata Szulc** Apaixonada pela metodologia de Maria Montessori, começou a vida profissional no mundo corporativo, mas mesmo nessa época já participava de treinamentos e cursos sobre o método. Nesse meio tempo, pós-graduou-se em Educação Infantil e Ensino Pré-Escolar. Em 2011, com outros entusiastas, criou a Fundação Educacional Cristã Montessori chamada CHCEMY, que, no mesmo ano, foi a primeira escola de Ensino Fundamental 1 em Tricity a adotar a metodologia Montessori. Desde 2013 é a principal docente da Escola Cristã Montessori em Gdańsk (Polônia). Ministra palestras e realiza workshops sobre essa metodologia. Colabora com o Instituto Polonês Montessori de Varsóvia. É casada com Maciej e tem três filhos: Piotr, Ola e Jaś.



**Joanna Waszkowska** Professora de polonês há doze anos em várias escolas. Atualmente, trabalha no complexo de escolas particulares Twoja Przyszłość, em Sosnowiec. Atua no Ensino Fundamental 1 e 2. Está feliz por ter a possibilidade de utilizar novas tecnologias em seu trabalho e, assim, tornar a Educação mais eficiente. Membro da comunidade Superbelrzy RP. Tem um blog sobre Educação: <http://www.uczycielnica.blogspot.com>.



**Aleksandra Wzorek** Advogada, educadora e instrutora de coaching educacional (*Coaching edukacyjny*), dá aulas complementares e de acompanhamento psicológico para crianças e adolescentes. Coordenadora de conteúdo e autora de um livro para professores criado para o projeto do POKL (Programa Operacional de Capital Humano) chamado *Turmas que Jogam – Desenvolvimento sem Limites* (*Gra w Klasy: Rozwój bez Granic*, <http://www.grawklasy.edu.pl>). É coautora do livro *Não tenha medo de blogs: seu uso na Educação* (*(Nie) bój się bloga! Jak wykorzystywać blog w edukacji*), criado no âmbito do projeto Medialab – Educação e cultura de laboratório. É cocriadora do projeto vencedor no Startup Sprint Edukacja. Realizou workshops para professores, crianças e pais sobre a percepção das emoções no processo de Educação conhecido como E2 – Empatia em Educação (*Empatia w Edukacji*). Utiliza metodologias de ensino inovadoras tanto nas disciplinas regulares como em terapia.

# O que é o Young Digital Planet

O Young Digital Planet é um grupo de profissionais entusiasmados que pensam em soluções para enriquecer o mundo da Educação. Nossa equipe utiliza as metodologias mais eficazes e as mais recentes tecnologias para criar diversas maneiras de aumentar o potencial das pessoas. Queremos inspirar alunos, professores e pais, fazendo com que a Educação seja um processo eficiente, amigável e alegre.

Temos uma experiência de mais de vinte anos no fornecimento de soluções digitais para instituições de ensino em todo o mundo. Nossas iniciativas foram implementadas em mais de 45 países. Somos parceiros confiáveis, prontos para forjar fortes relações com base na confiança e apoio mútuos ao longo de anos de cooperações bem-sucedidas.

Cobrimos todas as dimensões da Educação:

- conteúdos educacionais para diferentes disciplinas, currículos e cursos de línguas
- plataformas e tecnologias de publicação – soluções flexíveis para utilização diária
- produtos para crianças e adultos com necessidades educativas especiais

Para nós, a Educação deve ter como foco as necessidades individuais. A abordagem personalizada torna o processo de ensino e aprendizagem efetivo e interessante, uma vez que a automotivação é a melhor maneira de alcançar o engajamento verdadeiro. Essa abordagem pode se dar por meio de soluções digitais cuidadosamente projetadas. Sabemos como empregar a tecnologia na Educação com sucesso.

Entregamos produtos e tecnologias educacionais digitais, bem como suporte e consultoria na jornada de transformação do impresso para o digital. Fornecemos um conjunto completo de soluções e serviços dedicados a apoiar a digitalização. A mudança que oferecemos é baseada na compreensão profunda de tendências e das necessidades de todos os atores do processo educacional.

A Educação moderna inspira os jovens a buscar soluções não convencionais e maneiras criativas de lidar com problemas. Somente dessa maneira estarão bem preparados para os desafios da vida adulta. Existimos para ajudá-los.

# Educação no século 21 – Tendências, ferramentas e projetos para inspirar

O papel da Educação é inspirar as pessoas e auxiliar os alunos a reconhecerem sua singularidade e a superarem dificuldades para que possam atingir todo seu potencial. Ela deve desenvolver o pensamento crítico e a criatividade.

Mas como é a Educação na realidade? O que seria uma Educação moderna?

*Educação no século 21 – Tendências, ferramentas e projetos para inspirar* tem respostas. Este relatório abrangente foi criado pelo grupo Young Digital Planet com a ajuda de educadores, professores e instrutores, e apresenta um panorama das abordagens educacionais da atualidade. Além disso, inclui vários exemplos de como as tecnologias podem ser implementadas no dia a dia do professor, de acordo com a realidade de sua comunidade escolar. Esperamos que *Educação no século 21* lhe proporcione a orientação necessária para construir seu próprio caminho e conduzir um processo de ensino e aprendizagem de sucesso.



Bake o aplicativo MidiaCode e capture,  
guarde e compartilhe este conteúdo.



Young Digital Planet SA  
a Sanoma Company  
Łużycka 3c  
81-537 Gdynia, Poland  
Tel. +48 58 768 22 22  
marketing@ydp.eu, www.ydp.eu

Apoio

Fundação **Santillana**  
**Google**  
for Education

