
Horizon Report Europe > 2014 Schools Edition

Síntese e introdução

O relatório «Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition» analisa as tendências, os desafios e as tecnologias em termos do seu impacto potencial ou utilização no ensino, na aprendizagem e na pesquisa criativa.



Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., Freeman, A., Kampylis, P., Vuorikari, R., and Punie, Y. (2014). *Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, & Austin, Texas: The New Media Consortium. Available at <https://ec.europa.eu/irc/en/publication/euro-scientific-and-technical-research-reports/horizon-report-europe-2014-schools-edition>



Síntese

Quais os temas relevantes, num horizonte de 5 anos, para as escolas europeias? Que tendências e tecnologias poderão fomentar a mudança educativa? Que desafios consideramos resolúveis ou difíceis de ultrapassar e que estratégias são possíveis para garantir soluções eficazes? Estas perguntas e outras questões semelhantes sobre a adoção da tecnologia e a reforma educativa foram investigadas e debatidas por um grupo que contou com a colaboração de 53 peritos europeus para produzir o primeiro «Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition», elaborado pela Comissão Europeia em conjunto com New Media Consortium (NMC). A série «NMC Horizon Report» apresenta a situação para os próximos cinco anos em termos de impacto esperado das tecnologias emergentes nas comunidades educativas em todo o mundo. Com mais de 12 anos de investigação e publicações, pode ser considerada como a pesquisa desenvolvida há mais tempo no mundo sobre as tendências e a utilização das tecnologias emergentes na educação.

Os especialistas concordam com duas tendências iminentes principais: a evolução do papel dos professores em resultado da influência das TIC e o impacto das plataformas de comunicação social, como o Facebook e o Twitter, cuja utilização se está rapidamente a propagar nas salas de aula. Estes são apenas dois dos 18 tópicos analisados no «Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition», indicando os principais desafios, tendências e desenvolvimentos tecnológicos que irão muito provavelmente produzir alterações nas escolas básicas e secundárias dos 28 Estados-Membros nos próximos cinco anos.

Numa perspetiva a médio prazo, dentro de dois a três anos, a crescente ênfase nos recursos educativos abertos (REA) e numa utilização simultânea dos métodos tradicionais e virtuais deverá ter um forte impacto na Europa. Estas tendências foram também identificadas a nível mundial em termos do seu potencial para estimular novos modelos de ensino e aprendizagem, ao explorar a riqueza de conteúdos acessíveis através da Internet.

Relativamente aos desafios nas escolas europeias, a fraca competência digital dos estudantes é considerada um desafio ultrapassável. Esse aspeto está já a ser abordado em diversas ações desenvolvidas pelas partes interessadas e pelos decisores políticos em todo o continente, como se verifica no Quadro de Competência

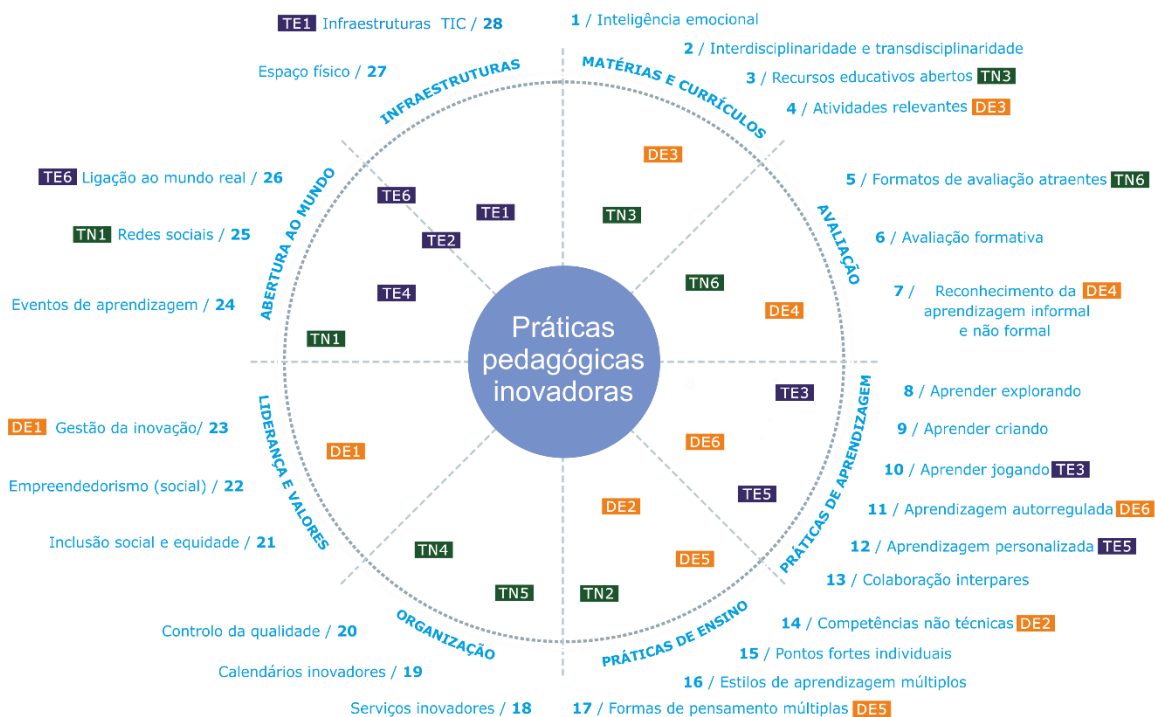
Digital, recentemente aprovado pelos representantes dos Estados-Membros da UE no Grupo de Trabalho Temático sobre as TIC e a Educação do Programa de Educação e Formação. Em contrapartida, a participação ativa dos estudantes na conceção das atividades de aprendizagem é considerada como um desafio mais difícil, sem uma estratégia clara para a sua resolução.

Tendo em conta as tendências e os desafios observados, o painel também identificou os desenvolvimentos tecnológicos que poderão dinamizar estes motores de inovação e mudança. A computação em nuvem e a computação através de «tablets» deverão ser cada vez mais adotados pelas escolas dentro de um ano, ou mesmo antes, para aceder a serviços como as Apps do Google para a Educação, o Skype e o Dropbox. Prevê-se que a adoção de jogos educativos se venha a realizar dentro de dois a três anos e que a aprendizagem personalizada e a utilização de laboratórios remotos virtuais se tornem uma prática habitual nas escolas dentro de cinco anos.

Para melhor compreender o impacto provável destes 18 tópicos, nas missões essenciais das escolas europeias, foi realizada uma nova análise utilizando um quadro desenvolvido pelo JRC-IPTS para generalizar a utilização da inovação proporcionada pelas TIC na aprendizagem. Tal ajudou a associar a análise a questões essenciais em matéria de relevância, políticas, estrutura de liderança e práticas, necessárias para maximizar as práticas pedagógicas inovadoras em contextos de aprendizagem baseados nas TIC (ver gráfico na página 2). Embora todos os tópicos possam estar de alguma forma relacionados com cada um dos oito elementos do Gráfico 1, estão representados de forma a demonstrar o elemento sobre o qual produzem mais impacto. O quadro, que foi elaborado a pedido da DG EAC da Comissão Europeia, no âmbito do projeto «Up-Scaling Creative Classrooms in Europe» (go.nmc.org/scaleccr¹), considera que os «ambientes de aprendizagem», quando podem ser identificados, são «ecossistemas vivos» que evoluem ao longo do tempo e que mudam de acordo com o contexto e a cultura em que estão inseridos.

Elementos do «CCR Framework»

Correspondência entre os tópicos do «Horizon Report Europe» e o do «CCR Framework» (Quadro sobre as Salas de Aula Criativas)



Legenda da correspondência com os tópicos abordados no «Horizon Report Europe»

TENDÊNCIAS

- TN1: Crescente omnipresença dos meios de comunicação social
- TN2: Reflexão sobre o papel dos professores
- TN3: Maior ênfase nos recursos educativos abertos
- TN4: Utilização crescente de métodos de aprendizagem mistos
- TN5: Evolução da aprendizagem em linha
- TN6: Intensificação da aprendizagem e da avaliação orientadas pelos dados

DESAFIOS

- DE1: Integração das TIC na formação dos professores
- DE2: Fraca competência digital dos alunos
- DE3: Aprendizagem autêntica
- DE4: Combinação de formas de aprendizagem formais e não formais
- DE5: Pensamento complexo e comunicação
- DE6: Participação dos alunos na conceção da aprendizagem

TECNOLOGIAS

- TE1: Computação em nuvem
- TE2: Computação através de «tablets»
- TE3: Jogos e utilização de atividades lúdicas
- TE4: Aprendizagem móvel
- TE5: Aprendizagem personalizada
- TE6: Laboratórios virtuais e remotos

Introdução

Nas páginas seguintes, são analisados 18 tópicos cuidadosamente selecionados pelo grupo de peritos do «Horizon Project Europe», relacionados com as aplicações educativas da tecnologia, todos eles domínios com um impacto muito provável na planificação das tecnologias e na tomada de decisão nos próximos cinco anos (2014-2018). Seis tendências-chave, seis desafios significativos e seis desenvolvimentos importantes na tecnologia educativa são situados diretamente no contexto do seu impacto provável nas missões nucleares das escolas europeias e detalhadas em apresentações sucintas, não técnicas e objetivas. Cada tópico foi associado a um quadro que remete para questões essenciais em matéria de relevância, políticas, estrutura de liderança e práticas.

O relatório «Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition» foi produzido pelo New Media Consortium (NMC), em colaboração com diversos organismos: Direção-Geral da Educação e Cultura (DG EAC) da Comissão Europeia, Joint Research Centre — Institute for Prospective Technological Studies (JRC-IPTS), Inholland University, Qin AS e CellCove Ltd. As publicações internacionalmente reconhecidas «NMC Horizon Report Series» e de âmbito regional «NMC Technology Outlooks» estão inseridas no «NMC Horizon Project», uma iniciativa abrangente lançada em 2002 pelo NMC que identifica e descreve as tecnologias emergentes com maior impacto nos próximos cinco anos na educação, em todo o mundo

O objetivo da parceria para esta ampla colaboração multi-organizacional é o de garantir que os principais desafios, tendências e desenvolvimentos tecnológicos aqui detalhados sejam considerados nas políticas, estrutura de liderança e práticas, a todos os níveis, com impacto nas escolas europeias. O presente relatório pretende ajudar os ministros, as administrações e direções escolares a adotarem uma abordagem estratégica para uma maior evolução do ensino, da aprendizagem e da pesquisa criativa. Cada tópico foi cuidadosamente investigado e considerado no contexto do seu potencial impacto nas escolas básicas e secundárias dos 28 Estados-Membros da União Europeia. Além disso, ao longo do relatório, são fornecidas referências e ligações a mais de 150 publicações europeias (relatórios, artigos, documentos políticos, mensagens em *blogs*, etc.), a projetos (quer financiados

pela UE quer iniciativas nacionais) e a várias iniciativas políticas de toda a Europa.

As primeiras duas secções do relatório incidem, respetivamente, numa análise das tendências no plano das decisões e do planeamento relacionados com a utilização das tecnologias e nos vários desafios que poderão impedir essa utilização. Cada secção examina claramente as implicações das tendências e dos desafios nas políticas, estrutura de liderança e práticas nas escolas europeias, fornecendo exemplos e explicações relevantes.

A terceira secção, em que são descritos seis desenvolvimentos importantes nas tecnologias educativas, depende em última análise destes desafios e tendências. A adoção ou abandono destas tecnologias pelas escolas europeias dependerá em grande medida das respostas dadas em todo o continente a estes fatores impulsionadores e dos obstáculos à inovação e mudança.

O presente relatório pretende ajudar os ministros, as administrações e direções escolares a adotarem uma abordagem estratégica para uma maior evolução do ensino, da aprendizagem e da pesquisa criativa.

Conclusões num contexto global

As opções dos peritos europeus coincidem de forma interessante com a visão dos que contribuíram para o relatório mundial «NMC Horizon Report: 2014 K-12 Edition», uma análise setorial sobre a utilização da tecnologia nas escolas básicas e secundárias em todo o mundo (Quadro 1). As opções também se aproximam do «NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition», que analisa a adoção da tecnologia pelas instituições de ensino superior, também numa perspetiva internacional. Estas comparações clarificam questões essenciais não apenas para as escolas europeias, mas também com impacto noutras regiões do mundo.

Os peritos do projeto mundial «Horizon Project K-12» e do projeto «Horizon Project Europe» partilham a opinião de que o papel dos professores evoluirá significativamente nos próximos anos, devido largamente à evolução das TIC e ao seu efeito na mudança das pedagogias. Muitas escolas começam já a imaginar novas abordagens do ensino que favoreçam uma maior integração de tecnologia criativa e uma maior colaboração e participação ativa no processo de aprendizagem por parte dos alunos. Além disso, ambos os grupos reconhecem a potencial influência dos recursos educativos abertos (REA) e formas mistas de aprendizagem, que estimulem novos modelos de aprendizagem capazes de explorar a rica diversidade de conteúdos disponíveis através da Internet.

Existem ainda outros pontos de vista coincidentes entre os peritos do projeto «Horizon Project Europe», sobretudo centrado nas escolas e nas questões relacionadas com as escolas, e do projeto mundial «Horizon Project Higher Education», o qual, como sugerido pelo próprio nome, respeita às universidades e restantes instituições de ensino superior. Ambos os grupos analisam a proliferação dos meios de comunicação social e o seu impacto no ensino e aprendizagem. As plataformas de meios de comunicação, como o Facebook e o Twitter, estão cada vez mais a ser utilizadas nas salas de aula em todos os níveis de ensino.

Quadro 1: Principais tendências em três projetos de investigação «NMC Horizon»

NMC Horizon Report 2014 Global K-12 Edition	Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition	NMC Horizon Report 2014 Global Higher Ed Edition
Tendências a curto prazo		
Repensar o papel dos professores Mudar para uma aprendizagem aprofundada	Crescente omnipresença dos meios de comunicação social Repensar o papel dos professores	Crescente omnipresença dos meios de comunicação social Integração da aprendizagem mista
Tendências a médio prazo		
Maior ênfase nos REA Integração da aprendizagem mista	Maior ênfase nos REA Integração da aprendizagem mista	Intensificação da aprendizagem orientada pelos dados Mudar para uma perceção dos alunos enquanto criadores
Tendências a longo prazo		
Aceleração das tecnologias intuitivas Repensar o modo de funcionamento das escolas	Evolução da aprendizagem em linha Intensificação da aprendizagem orientada pelos dados	Abordagens flexíveis da mudança Evolução da aprendizagem em linha

À medida que a aprendizagem em linha continua a crescer em acessibilidade e qualidade, tanto as escolas como as instituições de ensino superior estão rapidamente a integrar componentes mistas e outros elementos baseados na Web nos seus cursos. Os dois grupos também detetaram dificuldades e, embora os desafios sejam distintos nos dois setores, ambos os painéis de peritos reconheceram a necessidade de atualizar as políticas e as práticas para maximizar a eficácia da aprendizagem em linha. Adicionalmente, o

painel do projeto mundial «Horizon Project Higher Education» e o painel do projeto «European Schools» concordam que a aprendizagem e a avaliação orientadas pelos dados estão em expansão, com várias áreas emergentes como a analítica pedagógica e a aprendizagem adaptável que demonstram a possibilidade de acompanhar os comportamentos dos alunos para melhor ajustar os percursos educativos às suas necessidades.

Quadro 2: Principais desafios em três projetos de investigação «NMC Horizon»

NMC Horizon Report 2014 Global K-12 Edition	Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition	NMC Horizon Report 2014 Global Higher Ed Edition
Desafios ultrapassáveis		
Aprendizagem autêntica Aprendizagem personalizada	Integração das TIC na formação dos professores Fracá competência digital dos alunos	Insuficiente recompensa do trabalho dos professores Fracá fluência digital do corpo académico
Desafios difíceis		
Pensamento e comunicação complexos Maior preocupação com a proteção da vida privada	Aprendizagem autêntica Combinação da aprendizagem formal/não formal	Concorrência de novos modelos Hierarquização das inovações pedagógicas
Desafios sensíveis		
Concorrência de novos modelos Manter a relevância da educação	Pensamento e comunicação complexos Participação dos alunos na conceção das atividades de aprendizagem	Expansão do acesso à educação Manter a relevância da educação

Vários dos principais desafios identificados pelos peritos do projeto «Horizon Project Europe» aplicam-se unicamente à Europa e resultam estreitamente das realidades locais (quadro 2). As preocupações sobre a competência dos alunos no campo digital revelaram-se um desafio ultrapassável na Europa, em grande parte devido a uma ação continuada das partes interessadas e dos decisores políticos em todo o continente. O quadro relativo à competência digital é disso um bom exemplo. Foi desenvolvido pelo JRC-IPTS, a pedido da DG EAC da Comissão Europeia, e recentemente aprovado pelos representantes dos Estados-Membros da UE no grupo de trabalho temático sobre as TIC e a educação do programa de educação e formação (ET 2020). Vários Estados-Membros estão já a testar este quadro no âmbito de uma abordagem alargada destinada a identificar, descrever e avaliar a competência digital. O relatório *DIGCOMP*² analisa estas questões e propõe soluções —, algumas das quais já em implementação. Outro desafio claramente europeu é a combinação de formas de aprendizagem formal e não formal, que na opinião dos peritos confirma a importância de integrar mais adequadamente na sala de aula as aprendizagens adquiridas em casa ou noutros contextos.

Além disso, os peritos do projeto «Horizon Project Europe» consideram que, para produzir efeitos, a aprendizagem autêntica e o pensamento e comunicação complexos requerem mais tempo do que o previsto pelos peritos do projeto mundial «Horizon Project K-12». Ambos os tópicos têm definições e contextos únicos na Europa, em comparação com outras regiões do mundo, o que justifica uma análise distinta e diferentes tipos de

exemplos de projetos. Nos EUA, por exemplo, alguns peritos do projeto «Horizon Project Higher Education» veem nos laboratórios criativos a verdadeira expressão de uma aprendizagem autêntica. No entanto, na Europa, embora existam laboratórios criativos, são também desenvolvidas outras atividades, que estão na linha da frente dos debates dos especialistas europeus, incluindo programas de formação e ensino profissional e iniciativas para aproximar a ciência dos cidadãos.

Os três painéis de peritos destes projetos partilham a mesma visão quanto à utilização da tecnologia educativa nas escolas, como evidencia a sobreposição de tópicos (quadro 3). Os jogos e a utilização de atividades lúdicas, por exemplo, são considerados importantes desenvolvimentos, que estarão apenas a dois ou três anos da sua utilização generalizada. Os três painéis reconhecem, igualmente, o potencial impacto da analítica pedagógica e da aprendizagem personalizada, embora os peritos do projeto mundial «Horizon Project Higher Education» entendam que estas tecnologias estão mais próximas do que as escolas em geral consideram.

Tanto o grupo do projeto «Horizon Project Europe», como o grupo do «Horizon Project K-12» acreditam que a computação em nuvem está já na ordem de trabalhos das escolas e estará ainda mais no próximo ano. Os numerosos exemplos concretos de escolas que utilizam serviços de computação em nuvem, como o Google Apps for Education, o Skype, o Dropbox e outros, sugerem uma maior adoção desta tecnologia para fomentar a cooperação, a competência digital e a produtividade.

Quadro 3: Comparação das tecnologias nos três projetos de investigação «NMC Horizon»

NMC Horizon Report 2014 Global K-12 Edition	Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition	NMC Horizon Report 2014 Global Higher Ed Edition
Prazo para adoção das tecnologias Horizon: um ano ou menos		
Traga o seu próprio aparelho (BYOD) Computação em nuvem	Computação em nuvem Computação através de «tablets»	Classe invertida Analítica pedagógica
Prazo para adoção das tecnologias Horizon: dois a três anos		
Jogos e utilização de atividades lúdicas Analítica pedagógica	Jogos e utilização de atividades lúdicas Aprendizagem móvel	Impressão 3D Jogos e utilização de atividades lúdicas
Prazo para adoção das tecnologias Horizon: quatro a cinco anos		
Internet das coisas Tecnologia para usar	Aprendizagem personalizada Laboratórios virtuais e remotos	Autoquantificação Assistentes virtuais

O painel do projeto «Horizon Project Europe» constatou uma necessidade recorrente de aumentar o acesso dos alunos a equipamento de laboratório de ponta, para lhes permitir a realização de experiências a partir de qualquer lugar e expô-los aos dados reais utilizados pelas principais organizações científicas e de investigação. Esta escolha sublinha o relevo dado pelos responsáveis das escolas europeias à criação de oportunidades de aprendizagem mais autênticas e frequentes para os alunos.

Estes pontos e comparações garante uma contextualização importante para o corpo do relatório que segue este resumo. Em cada uma das três secções principais são identificados seis ricos tópicos sobre as tecnologias, fornecendo explicações e exemplos rigorosos.

Metodologia

A elaboração do relatório «Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition» contou com a participação de 53 peritos em educação europeia, tecnologia e outros domínios, que se reuniram para decidir quais os tópicos a incluir no relatório de 2014 e determinar se algum domínio essencial havia sido omitido.

O painel de peritos do «Horizon Project Europe» de 2014 assegurou a representação de 22 países europeus, bem como de várias prestigiadas organizações internacionais, incluindo a Comissão Europeia, a OCDE, a UNESCO e diversas redes europeias como a European Schoolnet.³ Os nomes e organizações de origem dos membros figuram no final do presente relatório. Apesar da diversidade de origens e experiências, o painel concordou que cada uma das tendências principais aqui identificadas terá um impacto significativo no planeamento estratégico da utilização das tecnologias nas escolas da Europa; que

cada um dos desafios principais está a impedir a adoção da tecnologia nas escolas europeias e que cada uma das seis tecnologias indicadas influenciará as práticas pedagógicas das escolas básicas e secundárias da Europa nos próximos cinco anos.

Durante vários meses, no final de 2013 e início de 2014, o painel de peritos europeus debateu e especificou os tópicos a integrar aqui neste «Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition». Os exemplos e explicações em cada tópico pretendem assegurar modelos práticos e o acesso a informações mais detalhadas.

O processo utilizado para investigar e elaborar o «Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition» baseia-se nos métodos utilizados em todas as investigações realizadas no âmbito do «NMC Horizon Project». Numerosas tendências e desafios críticos e tecnologias emergentes são analisados tendo em vista uma possível inclusão no relatório, em cada edição, antes da lista ser reduzida aos tópicos apresentados no relatório final.

Para fazer essas escolhas, cada relatório recorre à importante experiência dos peritos, que consideram primeiramente um conjunto alargado de tendências relevantes e tecnologias emergentes, acrescentam outras tantas que consideram necessárias, e que finalmente examinam os vários pontos com detalhe progressivo, reduzindo-os até ser selecionada a lista final de tendências, desafios e tecnologias. Este processo decorre em linha, através do *wiki* do «NMC Horizon Project». O *wiki* pretende ser uma janela totalmente transparente sobre os trabalhos do projeto, permitindo não apenas um acompanhamento em tempo real, mas contendo igualmente todo o registo da investigação realizada para cada edição publicada desde 2006. O *wiki* utilizado para o

«Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition» está disponível em europe.wiki.nmc.org.

O procedimento de seleção dos tópicos do relatório baseia-se num método Delphi modificado, aperfeiçoado ao longo dos 12 anos de produção da série «NMC Horizon Report». No final de 2013, foi iniciado o projeto «Horizon Project Europe» com a constituição de um painel de peritos de renome, como em cada ciclo do «Horizon Project». No painel de peritos do «Horizon Project Europe» de 2014 participaram representantes de origens, domínios e interesses muito variados, como já afirmado, provenientes de 22 países europeus.

Os trabalhos do painel começaram com uma análise sistemática da literatura atual — artigos de imprensa, relatórios, estudos e outros materiais do último ou, no máximo, dos dois anos anteriores —, relacionada com uma variedade de aspetos das tecnologias emergentes. No início do projeto, os membros do júri receberam um conjunto de materiais cuidadosamente escolhidos, para garantir que todos trabalhariam a partir da mesma base de conhecimentos sobre os mais importantes desenvolvimentos tecnológicos dos últimos dois anos. Os membros do painel debateram de seguida os trabalhos atuais de investigação, e logo que acordaram nas questões mais relevantes, acrescentaram-nas à série já existente. Utilizando o quadro do «Horizon Project», todos os tópicos com relevância potencial para o ensino, a aprendizagem e a pesquisa criativa nas escolas europeias foram abertos à discussão. Um conjunto de fluxos RSS cuidadosamente selecionados, a partir de centenas de publicações pertinentes, permitiu que a biblioteca de recursos de base permanecesse atualizada ao longo dos trabalhos.

Após este exame minucioso dos recursos mais recentes disponíveis, o painel de peritos analisou as questões nucleares de qualquer estudo de um «NMC Horizon Project». Estas questões pretendem facilitar um diálogo aprofundado no painel de peritos sobre as tendências mais interessantes, os principais desafios e as tecnologias emergentes, incluindo:

1 **Que tendências deverão ter um impacto significativo na abordagem adotada pelas escolas europeias relativamente às missões-chave do ensino, da aprendizagem ou da pesquisa criativa e de que forma influenciarão as políticas, a estrutura de liderança e as práticas?**

2 **Quais os principais desafios relacionados com o ensino, a aprendizagem ou a**

pesquisa criativa que as escolas europeias terão de enfrentar durante os próximos cinco anos e de que forma influenciarão as políticas, a estrutura de liderança e as práticas?

3 **Que tecnologias serão mais importantes para o ensino, a aprendizagem ou a pesquisa criativa nas escolas europeias durante os próximos cinco anos?**

4 **Que tecnologias poderão fazer falta? Considere a este respeito as seguintes questões:**

> **Quais as tecnologias já utilizadas por algumas escolas europeias que deveriam ser adotadas amplamente por todas as escolas europeias para apoiar o ensino, a aprendizagem e a pesquisa criativa?**

> **Quais as tecnologias com uma base sólida de utilização nos produtos de consumo, de entretenimento ou outras indústrias que deveriam as escolas europeias ativamente procurar adotar?**

> **Que outras tecnologias, independentemente do setor económico, se poderão desenvolver ao ponto de as escolas europeias deverem começar a reconhecer a sua relevância durante os próximos quatro a cinco anos?**

Após aproximadamente duas semanas de debates em linha, as respostas às questões colocadas foram votadas através de um sistema especial, sendo classificadas sistematicamente e permitindo a cada perito escolher o prazo de adoção correspondente através de um sistema de voto ponderado. Foi também solicitado a cada membro que colocasse as suas escolhas em uma de três categorias considerando as seguintes variáveis: relativamente às tendências, a velocidade da tendência; no caso dos desafios, a sua dificuldade relativa; e no que se refere às tecnologias, a data provável de adoção generalizada. ⁴No início do processo, foram submetidos para análise 90 tópicos relacionados com as tecnologias emergentes, cada um acompanhado de artigos, informações, estudos e relatórios.

Da lista de tendências, desafios e tecnologias, inicialmente considerada, foram objeto de nova investigação e expandidos os 36 pontos no topo da classificação — quatro por subcategoria. Após identificação dos resultados intercalares, o painel explorou um certo número de implicações. Para as tendências e os desafios, foram considerados em especial as políticas, a estrutura de liderança e as práticas. Para

as tecnologias, o critério foi o horizonte de adoção. Foi dedicado um tempo significativo à formalização destas implicações no âmbito do «NMC Horizon Report». Estes trabalhos permitiram uma votação final e a reclassificação dos resultados intercalares. Os tópicos no topo da classificação (seis em cada uma das três partes do relatório) são os pontos detalhados aqui no «Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition».

Read the full report [here](#)

Interested in these topics? Learn more about them and other Horizon Project insights by “liking” the NMC on Facebook at [facebook.com/newmediaconsortium](https://www.facebook.com/newmediaconsortium) and on Twitter at twitter.com/nmcorg.

Reach the European Commission on Facebook at [facebook.com/EuropeanCommission](https://www.facebook.com/EuropeanCommission) and on Twitter at twitter.com/EU_Commission.

Discover Joint Research Centre's Science Hub at <https://ec.europa.eu/jrc> and follow it on twitter [@EU_ScienceHub](https://twitter.com/EU_ScienceHub)



¹ <http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/EAP/SCALECCR.html>

² <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf> (PDF)

³ <http://www.eun.org>

⁴ Uma adoção generalizada significa, para efeitos de projeto, a utilização da tecnologia por cerca de 20 % das instituições no período visado. Esta percentagem, baseada na investigação de Geoffrey A. Moore, refere-se à massa crítica de adoções necessária para uma tecnologia poder passar a ter uma utilização generalizada.