

FÓRUM futurália

Qualificações e emprego:
o que (vou) fazer no digital?

JORGE TEIXEIRA

"As tecnologias não são o fim, são o meio. O foco deve incidir sobre a criatividade, o "porquê das coisas" e o "para quê" do esforço em aprender."

MÁRIO FIGUEIREDO

"É muito importante que a sociedade, como um todo, se informe e esteja consciente, não só do potencial, mas também dos possíveis riscos que o uso generalizado das ciências de dados pode implicar."

EDUARDO MARÇAL GRILO

"A Futurália (...) pode representar uma recolha de informação preciosa para a tomada de decisão quanto ao caminho que cada um deve trilhar na sua formação futura."

A SALA DE AULA DO FUTURO

Jorge Teixeira

Professor na Escola Secundária Dr. Júlio Martins

Integrar a tecnologia na sala de aula permitirá, segundo Jorge Teixeira, vencedor do Global Teacher Prize Portugal 2018, dar “mais ênfase ao empreendedorismo e à criação de ambientes e projetos inovadores”, bem como potenciar nos alunos o “desenvolvimento das capacidades de adaptação, interação e colaboração”.

Fórum Futurália (FF): Tendo em conta uma sociedade cada vez mais diversificada, de que forma os sistemas de educação e formação podem preparar-se para a revolução digital?

Jorge Teixeira (JT): Os sistemas de educação e formação têm de estar preparados para uma abordagem abrangente e diferenciada em relação à aprendizagem e incluir diferentes métodos e ambientes. Para além das competências digitais básicas têm de desenvolver nos formandos/alunos a consciência dos problemas de segurança cibernética e o pensamento crítico. Os currículos dos diferentes cursos devem ser flexíveis de modo a que cada aluno escolha o perfil que melhor se adequa aos seus interesses.

FF: Qual o papel da Indústria 4.0 no ensino e na aprendizagem?

JT: O elevado número de competências exigidas pela Indústria 4.0 não pode ser alcançado através dos processos de ensino/aprendizagem tradicionais. Assim, a Indústria 4.0 deverá ter um papel ativo na reformulação das atuais matrizes curriculares, que deverão ser multidisciplinares, e na formação de professores em metodologias ativas que “forcem” os alunos a sair da sua zona de conforto.

FF: Como deve a escola preparar/capacitar os jovens para um futuro cada vez mais digital?

JT: Na minha opinião, a escola deve fornecer uma boa formação de base e pôr os alunos a pensar. O mais importante não é ensinar tecnologia mas desenvolver ao máximo as capacidades dos alunos de forma a participarem ativamente na vida pública (científica, política, económica, social e cultural). As tecnologias não são o fim, são o meio. O foco deve incidir sobre a criatividade, o “porquê das coisas” e o “para quê” do esforço em aprender. Ou seja, uma escola que estimule os alunos a pensar, a refletir e a trabalhar o conhecimento e as competências. Sem desenvolver as competências, deixa de ser possível aplicar o conhecimento, e sem o conhecimento de base as competências servem pouco.

FF: O que vai mudar com a integração da tecnologia na sala de aula?

JT: A integração da tecnologia na sala de aula é uma oportunidade para centrar o foco da escola nas aprendizagens. Penso que será dado mais ênfase ao empreendedorismo e à criação de ambientes e projetos inovadores, onde os alunos podem aprender com a prática, testar infinitas possibilidades e sentir a importância de uma

As tecnologias não são o fim, são o meio. O foco deve incidir sobre a criatividade, o “porquê das coisas” e o “para quê” do esforço em aprender.

RO



boa formação de base. A integração da tecnologia na sala de aula também poderá incentivar a participação dos alunos em projetos interdisciplinares e potenciar desenvolvimento das capacidades de adaptação, interação e colaboração.

FF: Na Escola Secundária Fernão de Magalhães e mais recentemente na Escola Secundária Dr. Júlio Martins, fundou o Clube do Ensino Experimental das Ciências, onde os alunos podem consolidar as aprendizagens formais através de experiências não formais. Quais são as mais-valias deste método para o desenvolvimento de competências dos jovens?

JT: As atividades do Clube permitem aos alunos desenvolver projetos interdisciplinares, aprofundar conhecimentos práticos com aplicação na resolução de problemas da comunidade e promover a criatividade, o espírito crítico e o empreendedorismo. Este método fomenta, ainda, a pesquisa, a troca de ideias com colegas e professores e a comunicação dos resultados à comunidade e à comunicação social.

FF: Esta metodologia conduzirá os jovens a serem mais empreendedores face aos desafios do futuro?

JT: Penso que sim. Muitos jovens que experimentaram esta metodologia, há uma década, estão neste momento em empresas de topo mundial nas áreas da ciência/tecnologia, encontrando-se um deles a trabalhar na Google, na área da inteligência artificial. Os alunos que não seguiram carreiras ligadas à área das ciências salientam as competências transversais adquiridas no Clube que utilizaram posteriormente.

A utilização de uma metodologia ativa que força o aluno a sair da sua zona de conforto combinado com o baixo custo dos projetos tem promovido o empreendedorismo dos alunos.

FF: Quais foram as motivações para apostar neste método de ensino?

JT: Os motivos que me levaram a apostar, em 2006, neste método de ensino foram essencialmente três. Em primeiro lugar, a necessidade de dar resposta aos alunos que ano após ano tinham necessidade de ver a aplicação prática das aprendizagens, desenvolver projetos e relacionar os conteúdos dos programas com os problemas da comunidade. Em segundo lugar, queria que a ciência na escola ultrapassasse a barreira das salas de aula e se aproximasse da comunidade, contribuindo para a promoção da literacia científica. Em terceiro lugar, pretendia incentivar o voluntariado científico dos alunos e que estes realizassem eventos abertos à comunidade.

FF: Como perspetiva o futuro do trabalho, à luz da inteligência artificial?

JT: Perspetivo que haverá uma combinação entre a inteligência artificial e o trabalho humano. Empregos que envolvem tarefas repetitivas serão facilmente superadas pela inteligência artificial e terão tendência para desaparecer. O futuro do trabalho deverá estar ligado a tarefas que a inteligência artificial não poderá realizar.

A inteligência artificial poderá moldar uma nova forma de atuação em algumas profissões. No caso dos professores o conteúdo que se ensina e a forma como se ensina poderão ser muito influenciados pelas “recomendações” da inteligência artificial.

**“
No caso dos professores
o conteúdo que se ensina
e a forma como se ensina
poderão ser
muito influenciados
pelas “recomendações”
da inteligência artificial.
”**



THE FUTURE CLASSROOM

Jorge Teixeira

Teacher at Escola Secundária Dr. Júlio Martins

The integration of technology in the classroom establishes an opportunity to center the focus of schools on apprenticeships. I think that more emphasis will be placed on entrepreneurship and on the creation of environments and innovative projects where students can learn with practice, test infinite possibilities and feel the importance of a solid basic training. The integration of technology in the classroom may induce the participation of students in interdisciplinary projects and enhance the development of adaptation, interaction and collaboration skills.

Fórum Futurália (FF): In what ways can the educational and training systems prepare themselves for the digital revolution in an increasingly diversified society?

Jorge Teixeira (JT): The education and training systems must be ready for an extensive and differentiated approach regarding learning and thus include different methods and environments. Besides the basic digital skills, they must rouse in trainees/students the awareness of cybernetic security problems and critical thinking. The curricula of the different courses must be flexible so that each student may choose the profile the best suits their interests.

FF: What role does *Indústria 4.0* play in education and learning?

JT: The high number of skills required by *Indústria 4.0* cannot be attained by means of traditional education/learning procedures. Therefore, *Indústria 4.0* should play an active role in the reformulation of the actual curricular matrices, which should be multidisciplinary, and also in the training of teachers in active methodologies which “force” students to leave their comfort zone.

FF: In what ways should schools prepare/empower young people for an increasingly digital future?

JT: In my opinion, schools should provide a suitable base training and make students think. Teaching technology is not the most important thing, whereas developing to the maximum students’ capacities in order to actively participate in public life (scientific, political, economic, social and cultural) is. Technologies are not an end, but a means. The focus should be mainly on creativity, “why things are” and “for what” relating to learning efforts. Or rather, a school that stimulates students to think, reflect and work their knowledge and skills. Without skill development, it is not possible to apply knowledge any longer and without basic knowledge, skills are of little use.

FF: What will change with the integration of technology in the classroom?

JT: The integration of technology in the classroom establishes an opportunity to center the focus of schools on apprenticeships. I think that more emphasis will be placed on entrepreneurship and on the creation of environments and innovative projects where students can learn with practice, test infinite possibilities and feel the importance of a solid basic training. The integration of technology in the classroom may induce the



Technologies are not an end, but a means. The focus should be mainly on creativity, “why things are” and “for what” relating to learning efforts.





participation of students in interdisciplinary projects and enhance the development of adaptation, interaction and collaboration skills.

FF: You founded at Fernão Magalhaes High School and most recently at Dr. Júlio Martins High School, the Experimental Teaching of Science Club (Clube do Ensino Experimental das Ciências) where students can consolidate formal learning by means of non-formal experiences. What is the added value of this method regarding the development of young peoples' skills?

JT: The Club's activities allow students to develop interdisciplinary projects, deepen practical knowledge by applying it in the resolution of community problems and promote creativity, critical thinking and entrepreneurship. Furthermore, this method promotes research, the exchange of ideas with colleagues and professors, as well as the sharing of results with the community and media.

FF: Will this methodology induce young people to be more enterprising in facing the challenges of the future?

JT: I believe so. Many young people that experimented with this methodology ten years ago, are presently employed at top world companies in the areas of science/technology, while one of them is working at Google, in artificial intelligence area. Those students who did not follow careers in areas connected to science highlighted the acquired transversal skills in the Club previously utilized.

The use of an active methodology which forces students to leave their comfort zones combined with the low cost of the projects has encouraged student entrepreneurship.

FF: What motivated you to invest in this teaching method?

JT: The reasons that led me in 2006, to invest in this teaching method were basically three. First, the need to address the students' need year after year, to perceive the practical application of apprenticeships, develop projects and associate the program contents to the problems of the community. Secondly, I wanted science to overcome the classroom barrier and reach out to the community, contributing to the promotion of scientific literacy. Thirdly, I wanted to encourage students regarding scientific volunteering and that their organized events be open to the community.

FF: In the light of artificial intelligence, how do you foresee the future of work?

JT: I predict that there will be an alliance between artificial intelligence and human work. Jobs that involve repetitive tasks will easily be surpassed by artificial intelligence and will have the tendency to disappear. The future of work must be linked with tasks that artificial intelligence cannot perform.

Artificial intelligence may shape a new form of action in some professions. In the case of professors, the contents that are taught and the way they are taught could be tremendously influenced by the "recommendations" of artificial intelligence.

In the case of professors, the contents that are taught and the way they are taught could be tremendously influenced by the "recommendations" of artificial intelligence.