

Formação e gestão inovadoras na era da transformação digital: abrangência, significados e relações.

EdTech: uma ponte para a Educação 4.0

Angela Teresa Freneda da Silva Tramonte¹, Marco Antonio Tramonte².

Resumo - Este estudo teve como objetivo analisar a trajetória de uma Startup EdTech, que se propôs a fazer uma “ponte” entre a educação tradicional e a educação 4.0 e os desafios de superação frente as barreiras encontradas. O método, fundamentado em Vergara (2012, p.23), foi a Metodologia Reflexiva. Utilizou-se como instrumento de pesquisa, entrevistas individuais semiestruturadas. Os resultados apontaram a necessidade de uma gestão tecnológica com metodologias ativas neste momento em que o cenário global otimista indica transformações tecnológicas educacionais. Concluiu-se que a Edtech pesquisada tem potencial para preparar os envolvidos no processo de ensino aprendizagem, para fazer a travessia da educação tradicional para a educação 4.0.

Palavras-chave:

Educação. Metodologias Ativas. Tecnologias. Startup. EdTech.

Abstract - This study aimed to analyze the trajectory of a Startup EdTech, which proposed to bridge the gap between traditional education and education 4.0 and the challenges of overcoming the barriers encountered. The method, based on Vergara (2012, p.23), was the Reflective Methodology. Semi-structured interviews were used as a research tool. The results pointed out the need for a technological management with active methodologies at this moment in which the global optimistic scenario indicates education technological transformations. It was concluded that the researched Edtech has the potential to prepare those involved in the process of teaching learning, to make the crossing of traditional education to education 4.0.

Keywords:

Education. Disruption. Technologies. Startup. EdTech.

¹ ETEC Philadelpho Gouvêa Netto – angela.tramonte@etec.sp.gov.br 1

² FATEC São José do Rio Preto – marco.tramonte@fatec.sp.gov.br 2

1. Introdução

Este artigo configura-se em um estudo de caso que apresenta três pontos básicos: as aulas vagas provocadas pela falta de professores, causando lacunas no desenvolvimento cognitivo dos alunos; a falta de qualificação dos professores na disciplina em que lecionam e a necessidade de transformação da educação tradicional para a educação 4.0.

A população abrangida foi uma amostra de gestores, professores e alunos de escolas públicas. A fundamentação teórica que dá suporte à essa pesquisa é resultado de uma bibliometria realizada nas bases de dados SCIELO e CAPES, somada ao referencial teórico sugerido pelo Programa de Desenvolvimento de Startups do Sebrae-SP e das Conferências EdTechs ocorridas neste ano de 2018.

O estudo apontou os resultados da pesquisa de campo, o sentimento de frustração dos atores escolares frente as aulas vagas e suas implicações, o interesse dos pesquisados quanto ao uso de tecnologias e metodologias diferenciadas nas aulas a serem substituídas pela Edtech, a possibilidade de melhor remuneração docente pelas aulas transmitidas ao vivo e a viabilidade econômica para os Sistemas de Ensino da redução, de 66% nos custos com substituições.

As contribuições deste trabalho têm tradução frente a necessidade de reformular a maneira como lidamos e pensamos sobre o trabalho e educação hoje, considerando: a conectividade global e facilidade de acesso ao conhecimento; as máquinas inteligentes, automações e sistemas robotizados; as novas mídias e Big Data; a implacável velocidade da inovação e a exigência constante de desenvolvimento de novas habilidades e conhecimentos.

O objetivo geral da pesquisa foi verificar se a EdTech entrega a solução necessária para preparar os atores envolvidos no processo de ensino aprendizagem, em suas diversas instâncias para fazer a travessia da educação tradicional para a educação 4.0.

Os objetivos específicos foram: checar se as aulas vagas são problemas recorrentes para os entrevistados e investigar o interesse dos atores da escola por aulas dadas ao vivo por professores especialistas na disciplina, com utilização de tecnologias educacionais e o possível impacto na diminuição da evasão escolar após a sua implementação.

A questão de pesquisa configura-se em verificar se a EdTech entrega a solução necessária para preparar os atores envolvidos no processo de ensino aprendizagem, em suas diversas instâncias para fazer a travessia da educação tradicional para a educação 4.0?

2. Referencial Teórico

No ano de 2015, a lei 15.693, de 03 de março de 2015, criou o Plano Estadual de Educação Empreendedora - PEEE, que provocou reflexões dos pesquisadores a respeito do tema. Estamos vivendo momentos de disrupção

provocados pelas Startups, que iniciam mudanças de comportamento na população, apesar de serem ainda jovens no mercado.

Apesar do contexto atual ser bastante favorável ao crescimento do Empreendedorismo Tecnológico junto a todo o ecossistema de Startups, essa temática ainda se encontra em uma fase pré-paradigmática do seu desenvolvimento, em muito influenciada pelas escolas americanas que produzem grande parte da literatura científica acerca do assunto. Assim, o termo Startup é relativamente novo no que tange a publicações brasileiras. SOUZA, E. G. e LOPES, J. E. F. (2016, p.21).

No dia 23 de novembro de 2017 foi instituído o Programa de Inovação Educação Conectada, através do Decreto n. 9.204. A atualidade do tema centra-se na observação de que a Educação precisa começar a responder às necessidades da “Indústria 4.0” ou da também chamada quarta revolução industrial, onde a linguagem computacional, a Internet das Coisas, a Inteligência Artificial, os robôs e muitas outras tecnologias se somam para dinamizar os processos nos mais diversos segmentos da Indústria.

As Startups de Educação, denominadas Edtechs, possuem base tecnológica e operam a partir do conhecimento disponível internamente, que se traduz por intermédio da experiência das equipes e externamente, por meio de redes de troca de conhecimentos com seus stakeholders (Castells, 2000, p.121; Soetanto & Geenhuizen, 2005, p.18; Chesbrough, 2007, p. 34).

Alguns autores questionaram os velhos processos educativos cujos pensamentos elucidam os seus pontos críticos, como: Tolstoi (1867) e os críticos da invenção da educação pública; Krishnamurti (1953) e os não-cognitivistas; Ivan Illich (1970) e os teóricos do *unschooling* que revelaram que o problema não está somente na escola e sim na sociedade escolarizada; Carl Rogers (1980) e os que mostraram por que a escolarização é despessoalizante; Foucault (2008) e os que denunciaram o uso da educação como adestramento; Maturana (2010) e os que perceberam que ensinar não produz aprendizagem; George Siemens (2015) e o conectivismo; John Holt (2017) e os demais interativistas que surgiram a partir do desenvolvimento da nova ciência das redes.

Encontrando as sementes de mudança que foram plantadas por esses pensadores heterodoxos da educação, vislumbra-se os novos caminhos que podem ser seguidos nas práticas educativas atuais, objetivando o alinhamento com a interatividade e com a inteligência artificial que encarregar-se-á de muitas das tarefas que sempre foram executadas por nós. FRANCO, A. (2018, p.5).

As principais críticas que foram feitas à educação tradicional, sobretudo no último século, remetem as novas direções que as transformações tomarão.

3. Método

Fundamentado em Vergara (2012, p.23), adotou-se para esta pesquisa a Metodologia Reflexiva. O foco está centrado na pesquisa empírica, interpretativa, política e retórica. As abordagens adotadas são quantitativas e qualitativas. Utilizou-se como instrumento de pesquisa entrevistas individuais semiestruturadas com 17 gestores, 12 professores e 120 alunos de escolas públicas (amostra não probabilística, por acessibilidade dos pesquisadores).

Inicialmente definiu-se o tema e o problema de pesquisa. Depois realizou-se uma revisão da literatura sobre educação tradicional e educação 4.0. Os instrumentos de pesquisa adotados foram: pesquisa bibliográfica, entrevista semiestruturada e observação participante.

As entrevistas semiestruturadas constaram de questões fechadas e abertas, escolhendo perguntas claras e objetivas que pudessem confirmar ou checar reposta de forma indireta. Os próprios pesquisadores realizaram as entrevistas e todas foram presenciais. A observação foi sistemática e participativa. Os participantes do estudo foram identificados como entrevistados, para manter a preservação de sua identidade. Os entrevistados foram informados sobre o caráter da pesquisa.

4. Resultados e Discussão

O sucesso do modelo de Edtech seja talvez o aspecto mais importante para o país encarar a transformação digital como uma oportunidade para dar um salto qualitativo na educação brasileira. As tecnologias digitais proporcionam as ferramentas para uma profunda transformação na competitividade e produtividade das escolas, assim como na capacitação e inclusão na sociedade, para que todos possam se desenvolver e prosperar. Os resultados das entrevistas aplicadas com os professores, gestores e alunos apresentam-se abaixo, com suas respectivas considerações.

4.1. Sobre a validação do problema com as aulas vagas, a pesquisa mostra que:

Entrevistas com Professores

QUADRO 1 - Na ausência do Professor, quais as atividades são propostas aos alunos com mais frequência?

	Ficam sem aula no pátio e são repostas em horário diverso.	Fazem atividade em classe sozinhos ou sob supervisão de outra pessoa.	Um Professor da mesma disciplina substitui o Professor ausente	Um Professor de outra disciplina que estiver disponível substitui o Professor ausente
■ Série1	2	6	2	6
■ Série2	12,50%	37,50%	12,50%	37,50%

Fonte: os autores

Entrevistas com Gestores

QUADRO 2 - Quais são suas ações efetivas quando um Professor falta?

	Reposição em horário diverso, alunos esperam na quadra	Professor Substituto de outra disciplina	Coordenador de Área	Atividade deixado pelo Docente aos Alunos
■ Série1	17	17	17	17
■ Série2	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: os autores

Entrevistas com Alunos

QUADRO 3 - Na ausência do Professor, quais as atividades propostas aos alunos?

	Ficamos sem aula no pátio da Escola	Passam atividades em classe para os alunos	Temos aula com um Professor substituto da mesma disciplina	Temos aula com um Professor substituto de outra disciplina
■ Série1	87	9	1	23
■ Série2	72,50%	7,50%	0,83%	19,17%

Fonte: os autores

Dos professores entrevistados 37,5% afirmam que, na ausência do professor titular, a aula é substituída por outro professor de outra disciplina que estiver disponível no momento e outros 37,5% dizem que os alunos fazem atividades em classe sozinhos. A totalidade dos gestores entrevistados (100%) utilizam todas as estratégias possíveis para que os alunos não fiquem sem aulas. Dos alunos entrevistados, 72,5% afirmam que ficam sem aula no pátio da escola.

4.2. Sobre investigar o interesse dos atores da escola por aulas dadas ao vivo por professores especialistas na disciplina, com utilização de tecnologias educacionais e o possível impacto na diminuição da evasão escolar, a pesquisa mostra que:

Entrevistas com Professores

QUADRO 4 - Você gostaria de participar de um projeto no qual você seria capacitado para substituir Profs com aulas EAD, em tempo real e interativa, ganhando no mínimo 50% a mais por essas aulas?

	Não gostaria	Gostaria pouco	Indiferente	Gostaria muito
■ Série1	2	4	0	6
■ Série2	16,67%	33,33%	0,00%	50,00%

Fonte: os autores

Entrevistas com Gestores

QUADRO 5 - Mas, e se puder contar com um sistema de substituição e reposição de aulas, no mesmo horário, na mesma disciplina, online, interativo, em tempo real, com um Professor da mesma Rede de Ensino?

	Resistencia de Professores e Sindicatos	Seria Excelente, irá reduzir lacuna de ausentes	Concorda, mas precisa rever o pagamento dos Professores Substitutos	Indiferente
■ Série1	2	14	1	0
■ Série2	11,76	82,35	5,89	0

Fonte: os autores

Entrevistas com Alunos

QUADRO 6 - Nossa metodologia de ensino, propõe que o conteúdo da aula interativa com o Professor seja transmitido no primeiro momento da aula: (1) Conteúdo da Disciplina; (2) Atividade de fixação do conteúdo com Games, Quizz; (3) Fórum de perguntas e respostas e interatividade com todos alunos envolvidos. Você acredita que seria mais interessante e eficiente aprender dessa maneira?

	Não seria interessante e nem eficiente	Seria pouco interessante e pouco eficiente	Seria Indiferente	Seria muito interessante e muito eficiente
■ Série1	3	12	7	98
■ Série2	2,50%	10,00%	5,83%	81,67%

Fonte: os autores

Dos professores entrevistados 50% afirmam que, gostariam de participar de um projeto no qual seria capacitado para substituir professores com aulas EAD, em tempo real e interativa, sendo melhor remunerado. Dos gestores entrevistados, 82,35% consideraram excelente se puderem contar com um sistema de substituição e reposição de aulas no mesmo horário, na mesma disciplina, on line, interativo, em tempo real, com um professor da mesma rede de ensino. Dos alunos entrevistados, 81,6% alegam que seria muito interessante e muito eficiente.

Após a pesquisa, a EdTech realizou um Projeto Piloto com a disciplina de Gestão de Pessoas I, do Técnico em Administração com duas Escolas Técnicas. A aula da professora da escola A foi filmada e transmitida ao vivo para a sala de aula da escola B que estava sem professor desta mesma disciplina e no mesmo horário de aula e que fica em uma cidade vizinha.

As duas escolas foram atendidas, as aulas não ficaram vagas. Os alunos das duas salas de aula puderam interagir com a professora através de seus smartphones, fazendo perguntas que subiam na tela do notebook da professora.

5. Considerações finais

Segundo os resultados da pesquisa, tem-se que os gestores estão buscando alternativas para a falta de professores nas escolas, que os

professores substitutos são em número insuficiente para dar conta da demanda de substituição docente e reposição de aulas. Segundo França (2018) “Estamos com muito índice de substituição. Nós gastamos 300 mil reais em 3 meses de substituição. É um dinheiro que poderia servir para aumentar o salário dos professores”. Estes dados são do Governador do Estado de São Paulo referindo-se aos gastos nos meses de março, abril e maio de 2018. Os resultados da pesquisa são confirmados também por Saldanha, P. (2018, p. 3) “Dos 494 mil docentes que trabalham no Ensino Médio, 228 mil (46.3%) atuam em pelo menos uma disciplina para a qual não tem formação”. Com esse quadro, os alunos sofrem com a constante falta do professor e com as consequentes lacunas de aprendizagem.

Sobre investigar o interesse dos atores da escola por aulas dadas ao vivo por professores especialistas na disciplina, com utilização de tecnologias educacionais e o possível impacto na diminuição da evasão escolar, a pesquisa mostra que 50% dos professores entrevistados gostariam de participar de um projeto no qual seria capacitado para substituir professores com aulas EAD, em tempo real e interativa, sendo melhor remunerado. Para os gestores seria excelente se puderem contar com um sistema de substituição e reposição de aulas no mesmo horário, na mesma disciplina, on line, interativo, em tempo real, com um professor da mesma rede de ensino. As aulas com tecnologias e metodologias ativas também são do interesse da maioria dos alunos, pois, segundo Almeida (2010, p.57), “estamos falando de diferentes tecnologias digitais, portanto de novas linguagens, que fazem parte do cotidiano dos alunos e das escolas.”

Essa demanda contemporânea chega à escola com o pensamento já estruturado pela forma de representação propiciada pelas novas tecnologias. Utilizá-las significa aproximar gerações.

A Educação a distância não significa outra Educação. Educação a distância é Educação mediatizada por tecnologia. Quanto será presencial ou a distância, são as situações que vão dizer. Essa oposição entre uma e outra vai se perder. É possível ter Educação de qualidade a distância e sem qualidade na forma presencial, ou vice-versa. Não é a modalidade que garante a qualidade. (ALMEIDA, 2010, p.58).

Quanto aos resultados, ficou confirmado, após análise de dados e a partir da percepção dos entrevistados, que a Edtech pesquisada tem potencial para preparar os atores envolvidos no processo de ensino aprendizagem, em suas diversas instâncias para fazer a travessia da educação tradicional para a educação 4.0.

Referências

ALMEIDA, M.E. (2010). **Revista Gestão Escolar**. Disponível em: <https://gestaoescolar.org.br/conteudo/627/maria-elizabeth-de-almeida-fala-sobre-tecnologia-na-sala-de-aula>. Acesso em 03 jun 2018

BRASIL. Decreto n. 9.204 (2017). **Institui o Programa de Inovação Educação Conectada e dá outras providências**. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77511-decreto-n9-204-de-23-de-nobembro-de-2017-pdf/file>. Acesso em 02 jun 2018

CASTELLS, M. (2000). **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra.

CHESBROUGH, H. W. (2007). **Why companies should have open business models**. MIT Sloan Management Review. Cambridge, v. 48, n. 2, p. 22-32.

FOUCAULT, M. **A Verdade e as Formas Jurídicas**. (2003). 3ª edição. Trad. Roberto Cabral de Melo Machado e Eduardo Jardim Moraes. Rio de Janeiro: Nau Editora, 2003b, p. 121

FRANÇA, M. (2018). **Jornal SBT interior** 1ª edição. Disponível em: <http://sbtinterior.com/videos/entrevista-governador-diz-defender-modelo-de-concessao-das-rodovias-paulistas,1252265249278.html>. Acesso em 03 jun 2018

FRANCO, A. (2018). **Para onde vai a educação?** Disponível em: http://escoladeredes.net/forum/topics/para-onde-vai-a-educacao?xg_source=activity. Acesso em 03 jun 2018.

HOLT, K. (2017). **How children learning**. Disponível em: www.johnholtgws.com. Acesso em 24 mai 2018.

HOLT, J. (2017). **Unschooling / Ensino Doméstico e a Socialização** - A última entrevista de John Holt. Disponível em <https://youtu.be/dtQtMpQw5I>. Acesso em 23 mai 2018.

ILLICH, I. (1970). **Deschooling Society**. Disponível em <http://www.preservenet.com/theory/Illich/Deschooling/intro.html>. Acesso em 25 mai 2018.

KRISHNAMURTI, J. (1953). **Education and the Significance of Life**. Disponível em <https://g.co/kgs/fxZmPq> e <https://g.co/kgs/kd8Edo>. Acesso em 27 mai 2018.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco J. (2010). **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. 8 ed. São Paulo: Athena.

ROGERS, C. (1980). **Um jeito de ser**. Disponível em <https://youtu.be/xFrMY71FMW0> e <https://goo.gl/images/anbj2o>. Acesso em 22 mai 2018.

SALDANHA, P. (2017). **Jornal Folha de São Paulo** de 23 jan 2017. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/educacao/2017/01/1852259-quase-50-dos-professores-nao-tem-formacao-na-materia-que-ensinam.html>. Acesso em 03 jun 2018.

SÃO PAULO (2015). Lei 15.693. **Plano Estadual de Educação Empreendedora - PEEE**, Disponível em: <http://www.educacao.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/1275.pdf>. Acesso em 04 jun 2018

SIEMENS – G. (2012). **Conectivismo**. Disponível em https://www.youtu.be.com/watch?v=MJDyX7_J51M&feature=youtu.be. Acesso em 28 mai 2018.

SOETANTO, D.; GEENHUIZEN, M. V. (2005). **Technology incubators as nodes in knowledge networks**. In: CONGRESS OF THE EUROPEAN REGIONAL SCIENCE ASSOCIATION, 45. Free University Amsterdam, 2005.

SOUZA, E. G. e LOPES, J. E. F. (2016). **Empreendedorismo Tecnológico de Startups**: uma análise de cenários no contexto de Universidades Brasileiras. IX EGEPE. Disponível em: <https://www.egepe.org.br/2016/artigos-egepe/154.pdf>. Acesso em 03 jun 2018.

TOLSTÓI, L. (1867). **Guerra e Paz**. Disponível em <https://g.go/kgs/pgeDF2>. Acesso em 22 mai 2018.

VERGARA, Sylvia Constant. (2012). **Métodos de pesquisa em administração**. 5ª ed. São Paulo: Atlas.