

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

DEBORA RICHTER BROLIO

A TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO:
O uso de um sistema gerenciador de conteúdo e aprendizagem

SÃO PAULO

2017

DEBORA RICHTER BROLIO

A TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO:

O uso de um sistema gerenciador de conteúdo e aprendizagem

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Campo do conhecimento: Administração, Análise e Tecnologia da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Fernando de Souza Meirelles

SÃO PAULO

2017

Brolio, Debora Richter.

A tecnologia na educação: o uso de um sistema gerenciador de conteúdo e aprendizagem / Debora Richter Brolio. - 2017.
94 f.

Orientador: Fernando de Souza Meirelles.

Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Tecnologia educacional. 2. Inovações educacionais. 3. Ensino gerenciado por computador. 4. Tecnologia da informação. 5. Ensino fundamental - Brasil. 6. Ensino médio – Brasil. I. Meirelles, Fernando de Souza. II. Dissertação (mestrado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Título.

CDU 37.018.43(81)

DEBORA RICHTER BROLIO

A TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO:

O uso de um sistema gerenciador de conteúdo e aprendizagem

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getulio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Campo do conhecimento: Administração, Análise e Tecnologia da Informação

Data da aprovação:

24/02/2017

Banca examinadora:

Prof. Dr. Fernando de Souza Meirelles
(Orientador) FGV-EAESP

Profª. Dra. Marta de Campos Maia
FGV-EAESP

Prof. Dr. Fabio Nazareno Machado-da-Silva
IFSP – Instituto Federal de São Paulo

Dedico esse trabalho à Deus, que sempre guiou meus passos e minhas decisões.

Aos meus pais, Márcia Teresa Richter Brolio e Joaquim Richter Brolio, grandes professores e fonte de inspiração, que desde cedo me mostraram que a luz da vida é o conhecimento.

Em especial à minha filha, Júlia Vicente Richter Brolio, que mesmo em sua inocência foi minha grande fonte de inspiração e motivação, sempre renovando minhas energias e nunca me deixando desistir.

AGRADECIMENTO

Ao meu orientador, Professor Dr. Fernando de Souza Meirelles, pelo apoio, abertura e incentivo durante toda a pesquisa, e pela oportunidade concedida de estudo da aplicação tecnológica em uma área tão relevante não apenas para a academia, como também, para a sociedade.

Ao projeto “Mapeamento da Inserção Internacional do Campo de Estudos de Administração da Informação (ADI) do Brasil “, liderado pelo Professor Dr. Eduardo Diniz, pela oportunidade de desenvolver um trabalho em parceria com um grupo de excelência, Professora Dra. Maria Alexandra Cunha e os colegas Henrique Pontes e José Eduardo Favaretto, estimulando e contribuindo para o meu aprimoramento como pesquisadora.

Aos professores Dra. Marta de Campos Maia e Dr. Alberto Luiz Albertin, pelas valiosas orientações na área de Tecnologia e Educação, e ao professor Fábio Nazareno Machado-da-Silva, por gentilmente aceitar o convite para participar de minha banca de defesa desta dissertação.

Ao Mateus Noronha, *Customer Success* do QMagico, por toda receptividade e auxílio, aos professores e pesquisadores Alessandro Pereira, Dra Elizabeth Freitas, e a diretora Déa Almeida, do Colégio das Américas, que participaram ativamente do estudo de caso e abriram as portas do colégio para o desenvolvimento deste trabalho.

Ao amigo e professor Dr Claudio José Carvajal, pelos sábios conselhos, que impulsionaram e motivaram minha carreira acadêmica e profissional.

A minha família, meus pais Márcia Teresa Richter Brolio e Joaquim Richter Brolio e meu irmão, Felipe Richter Brolio, por acreditarem em mim de forma incondicional.

Aos amigos que receberam minha atenção parcialmente durante essa caminhada e, ainda assim, continuaram a torcer por mim, mesmo à distância.

À Escola de Administração de Empresas da Fundação Getulio Vargas e a CAPES, pela oportunidade e apoio ao meu desenvolvimento acadêmico.

Aos meus amigos de Fundação Getulio Vargas: Henrique Pontes, Pedro Ruggiero, Renato Pires, Vanessa Scaciotta e Vanessa Barreto, com os quais foi possível estabelecer parceria acadêmica e de amizade, trazendo leveza para os momentos de ansiedade durante essa jornada.

“Uma das coisas mais difíceis não é mudar a sociedade; é mudar a si mesmo.”

Nelson Mandela

RESUMO

A Tecnologia da Informação propiciou mudanças significativas no ambiente educacional, tanto na gestão da informação quanto nas possibilidades de ensino-aprendizagem. Os sistemas de gerenciamento de aprendizagem podem impactar positivamente o desenvolvimento humano e social do aluno, sendo aplicáveis em diversos níveis educacionais – do ensino básico ao superior. Este estudo de caso procura identificar os impactos do uso de um sistema gerenciador de conteúdo e aprendizagem no ensino regular básico. O caso escolhido foi uma instituição de ensino básico que utiliza um sistema gerenciador de conteúdo e aprendizagem em seu cotidiano educacional. Foi possível concluir que a utilização do SGCA gera impactos positivos no alcance dos objetivos do curso e objetivos pedagógicos, e nos resultados dos discentes – quando intermediado pelas metodologias ativas de ensino, bem como na própria aplicação das metodologias ativas de ensino. O presente estudo apresenta contribuições teóricas e práticas, pois demonstra resultados que suscitam a discussão sobre a utilização da tecnologia na educação básica, evidenciando que esta não proporciona mudanças se utilizada isoladamente. Para que ocorram resultados efetivos, existe a necessidade de uma reformulação no posicionamento de seus principais atores – docentes e alunos – para que os objetivos propostos sejam alcançados.

Palavras-chaves: Tecnologia e Educação. Sistema Gerenciador de Conteúdo e Aprendizagem. Tecnologia Educacional. Educação a Distância. SGCA.

ABSTRACT

Information Technology has brought about significant changes in the educational environment, both in terms of information management and teaching and learning possibilities. The learning management systems can positively impact the human and social development of the student, being applicable in several educational levels - from basic to higher education. This case study seeks to identify the impacts of the use of a learning content management system in basic regular education. The chosen case was a basic education institution which uses a learning content management system in its daily education. It was possible to conclude that the use of the LCMS generates positive impacts on the results of the pedagogical objectives of the course and on the results of the students when intermediated by active teaching methodologies as well as in the actual application of active teaching methodologies. The research presents theoretical and practical contributions, as it demonstrates results that promote the discussion about the use of technology in basic education, evidencing that it does not lead to changes if used alone. For effective results to occur, there is a need for a reformulation in the positioning of its main actors - teachers and students - so that the proposed objectives can be achieved.

Keywords: Technology and Education. Learning Content Management System. Educational technology. Distance Education. LCMS.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Cinco gerações de educação a distância.	18
Figura 2 - Informações gerais de instituições participantes do Censo EAD.BR 2015.	21
Figura 3 - Histórico da Revolução da Tecnologia da Informação.	27
Figura 4 - Os quatro pilares da "Aula Invertida".	38
Figura 5 - Os sete passos do PBL.	40
Figura 6 - Aplicação de instrução entre pares.	41
Figura 7 - Ensino superior aberto.	45
Figura 8 - Aplicando a gamificação na educação.	47
Figura 9 - Dimensões e componentes de Educação.	49
Figura 10 - Modelo de Pesquisa.	50
Figura 11 - Desenvolvimento teórico e proposições de pesquisa.	51
Figura 12 - Recursos humanos e suas funções no QMagico.	59
Figura 13 - QMagico – Evolução de mercado e Premiações.	60
Figura 14 - 5 principais estados atendidos pelo QMagico (percentual e quantidade de escolas)	61
Figura 15 - QMagico – Perfil do docente.	62
Figura 16 - QMagico - Cadernos.	63
Figura 17 - QMagico - Biblioteca.	63
Figura 18 - QMagico - Atividades avaliativas.	64
Figura 19 - QMagico - Turmas.	64
Figura 20 - Linha do Tempo - Adoção da plataforma educacional QMagico.	65
Figura 21 - Comparativo de Médias Bimestrais - 1º ano A – Filosofia.	74
Figura 22 - Comparativo de Médias Bimestrais - 1º ano B – Filosofia.	74
Figura 23 - Comparativo de Médias Bimestrais - 2º ano A – Filosofia.	75
Figura 24 - Comparativo de Médias Bimestrais - 2º ano B – Filosofia.	75
Figura 25 - Comparativo de Médias Bimestrais - 3º ano A – Filosofia.	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos investimentos em EAD no Brasil (instituições formadoras)....	22
Tabela 2 - Obstáculos enfrentados pelas instituições formadoras na oferta de cursos EAD em 2014.	23
Tabela 3 – Taxas de evasão registradas pelas instituições, por tipo de curso (%).	23
Tabela 4 - Panorama e projeção nacional de computadores e telefones.	26
Tabela 5 - Principais estados atendidos pelo QMagico.	61
Tabela 6 - Caracterização das turmas participantes.....	67
Tabela 7 - Caracterização dos respondentes.....	68
Tabela 8 - Metodologias ativas x concentração de respostas por faixas de avaliação	69
Tabela 9 - Comparativo entre resultados pretendidos e identificados.....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Contexto histórico mundial da Educação a Distância.	18
Quadro 2 - Gerações de educação a distância e principais resultados.....	19
Quadro 3 - Contexto histórico brasileiro da Educação a Distância (a partir da década de 90).20	
Quadro 4 - Tipos de ferramentas tecnológicas.	33
Quadro 5 - Comportamentos e hábitos das gerações.....	34
Quadro 6 - Situações relevantes para diferentes métodos de pesquisa.....	52
Quadro 7 – Roteiro – Observações não-participantes.	58
Quadro 8 - Utilização da plataforma de ensino no grupo educacional.....	66
Quadro 9 - Metodologias ativas de ensino x QMagico.	69
Quadro 10 - Utilização do QMagico – Observações.....	71

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Alunos beneficiados por cursos regulamentados totalmente a distância ou semipresenciais, segundo o Censo EAD.BR (2014 e 2015 - em números absolutos)	22
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABED	Associação Brasileira de Educação a Distância
CMS	<i>Content Management System</i>
EAD	Educação a Distância
LCMS	<i>Learning Content Management System</i>
LMS	<i>Learning Management System</i>
MEC	Ministério da Educação
MOC	<i>Massive Online Course</i>
MOOC	<i>Massive Open Online Course</i>
SGCA	Sistema Gerenciador de Conteúdo e Aprendizagem
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	CONTEXTO.....	17
1.2	PERGUNTA DE PESQUISA	23
1.3	OBJETIVOS	24
1.3.1	Objetivo geral	24
1.3.2	Objetivos Específicos	24
1.4	JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÕES.....	24
2	REVISÃO DA LITERATURA / FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	26
2.1	IMPACTOS DO USO DA TECNOLOGIA.....	26
2.2	IMPACTOS DA TI NA EDUCAÇÃO	28
2.2.1	Aplicações da TI na educação	30
2.2.1.1	Educação a distância.....	30
2.2.1.2	Educação presencial.....	32
2.3	AS GERAÇÕES E AS NECESSIDADES TECNOLÓGICAS	33
2.4	METODOLOGIA ATIVA DE ENSINO E A TECNOLOGIA	35
2.4.1	Ensino Híbrido (Blended Learning)	36
2.4.1.1	Sala de aula invertida (Flipped the Classroom)	37
2.4.1.2	Estudos de Caso (Case Studies)	38
2.4.1.3	Discussão em grupos (Classroom Discussions)	39
2.4.1.4	Aprendizagem colaborativa (Collaborative Learning)	39
2.4.1.5	Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem-Based Learning - PBL)	39
2.4.1.6	Instrução entre pares (Peer Instruction)	40
2.4.1.7	Aprendizagem por projeto (Project Based Learning - PjBL)	41
2.4.1.8	Aprendizagem baseada em equipes (Team-Based Learning - TBL).....	42
2.4.2	Sistemas de Gerenciamento	42
2.5	TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS E INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO.....	44
3	DESENVOLVIMENTO TEÓRICO.....	49
4	METODOLOGIA.....	52
4.1	TIPO DE PESQUISA E SELEÇÃO DO CASO	52

4.2	UNIVERSO DE ESTUDO	53
4.3	COLETA DE DADOS	54
4.3.1	Entrevista	55
4.3.2	Questionário.....	56
4.3.3	Análise documental.....	57
4.3.4	Observação.....	57
5	ESTUDO DE CASO	59
5.1	SISTEMA GERENCIADOR DE CONTEÚDO E APRENDIZAGEM - QMAGICO.....	59
5.2	A INSTITUIÇÃO DE ENSINO E A PLATAFORMA TECNOLÓGICA	65
6	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	67
6.1	METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM APLICADAS NA INSTITUIÇÃO	68
6.2	POSSIBILIDADES DE AUXÍLIO PROPORCIONADAS POR UM SISTEMA GERENCIADOR DE CONTEÚDO E APRENDIZAGEM ÀS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO REGULAR BÁSICO.	70
7	CONCLUSÕES.....	79
7.1	LIMITAÇÕES DA PESQUISA	81
7.2	ESTUDOS FUTUROS	82
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
	APÊNDICE A – Roteiro de Entrevista Semiestruturado	89
	APÊNDICE B – Pesquisa com docentes via Google Drive	90
	APÊNDICE C – Termo de autorização para divulgação de informações	94

1 INTRODUÇÃO

A educação pode ser considerada um processo evolutivo a todos os indivíduos, que ocorre durante a vida, pautada na troca de informações e nas metodologias de ensino. Vygotsky (2007) identifica que no processo de aprendizagem, a convergência entre a fala e a atividade prática pode impactar positivamente o desenvolvimento intelectual.

A prática pedagógica de aplicação das metodologias de ensino pode ocorrer por meio do uso de recursos tecnológicos. Tais recursos eram inicialmente utilizados para fins educacionais como ferramentas de apoio, restritos ao ambiente físico escolar. Com o advento da internet, o processo de criação e divulgação de conteúdo foi facilitado, possibilitando e estimulando a troca de informações (TIC Educação, 2015).

Essa evolução do processo educacional ocasionou mudanças nos papéis dos seus atores, sendo que o perfil solicitado ao professor não é mais somente o de transmissor de informações, mas, também, o de facilitador e estimulador da busca pelo conhecimento. Nos conceitos base da educação, Piaget (2011) traz essa vertente quando argumenta sobre a necessidade do indivíduo guiar-se no processo educativo, buscando na figura do professor um colaborador. Já nessas discussões, nota-se os receios de muitos educadores, que temem a anulação do mestre. Porém, a função da tecnologia dentro deste contexto precisa ser entendida não como de substituição, mas sim, como opção ao educador de formas mais atraentes de ensino para um outro importante ator: o educando.

Piaget (2011) também argumenta que o educador continua com papel indispensável, pois é dele que parte o estímulo para a criação de propostas e situações que instiguem os alunos à reflexão, ao final de cada atividade, não os limitando ao exclusivo alcance de resultados. Tais receios são verificados também na aplicação da Educação a Distância, pois apesar da expansão dessa modalidade de ensino, a resistência ainda existe, dificultando muitas vezes sua legitimação.

Tomando-se o cenário nacional, quando o modo de instrução tradicional de ensino feito de forma presencial é confrontado com a EAD, considerando-se um curso com as mesmas características – em termos de custo, qualidade e tema – ainda percebe-se um maior interesse dos alunos em optar pela instrução tradicional, tanto no âmbito público quanto no privado de

ensino (Machado-da-Silva, Meirelles, Filenga, & Filho, 2014). Tal constatação demonstra que a resistência ocorre tanto pelos educadores como pelos educandos.

Todos os esforços para a utilização da tecnologia e da interatividade no processo educacional demonstram que não há possibilidade de retrocesso, uma vez que sua difusão é ampla e notória. Observa-se que a cultura dos alunos está cada vez mais imersa em práticas sociais por meio das redes digitais (TIC Educação, 2015). Buscar o entendimento de ferramentas tecnológicas de apoio ao processo de ensino possibilita que essas sejam aprimoradas, e proporciona o acréscimo nos argumentos para demonstrar à sociedade e aos professores a importância da mediação tecnológica na educação atual.

1.1 CONTEXTO

Mundialmente, considera-se como o marco inicial da Educação a Distância (EAD) o anúncio de um curso pela Gazeta de Boston, ocorrido em 1728, sendo que a partir do século XIX, a EAD começa a existir institucionalmente. De 1829 em diante, diversas formas de educação a distância foram trabalhadas, inicialmente por correspondência e, posteriormente, utilizando-se recursos tecnológicos, tais como transmissão por rádio, televisão, chegando à internet. As universidades com dedicação a essa modalidade de ensino começaram a ser criadas entre o final da década de 60 e início da década de 70. O Quadro 1 demonstra os principais eventos históricos da EAD.

Ano	Evento
1829	Inauguração do Instituto <i>Liber Hermondes</i> (Suécia), possibilitando que mais de 150.000 pessoas realizassem cursos através da Educação a Distância.
1840	Primeira escola por correspondência da Europa, na Faculdade Sir Isaac Pitman (Reino Unido).
1856	A Sociedade de Línguas Modernas (Berlim) patrocina os professores Charles Toussaine e Gustav Laugenschied para ensinarem francês por correspondência.
1892	Criação da Divisão de Ensino por Correspondência para preparação de docentes no Departamento de Extensão da Universidade de Chicago (EUA).
1922	Início dos cursos por correspondência da União Soviética
1935	Início dos programas escolares por rádio do <i>Japanese National Public Broadcasting</i> , como complemento da escola oficial.
1947	Início da transmissão das aulas de quase a totalidade de disciplinas literárias da Faculdade de Letras e Ciências Humanas de Paris (França), através da rádio Sorbonne.
1948	Criação da primeira legislação para escolas por correspondência, na Noruega.

1951	Criação da Universidade de Sudáfrica (atualmente a única universidade a distância da África), com dedicação exclusiva a cursos nesta modalidade.
1956	Início da transmissão de programas educativos pela televisão, através da <i>Chicago TV College</i> (EUA).
1960	Criação da Tele Escola Primária do Ministério da Cultura e Educação, na Argentina-televisão e tutoria.
1968	Criação da Universidade do Pacífico Sul, pertencente a 12 ilhas da Oceania.
1969	Criação da Fundação da Universidade Aberta, no Reino Unido.
1971	Fundação da Universidade Aberta Britânica.
1972	Fundação da Universidade Nacional de Educação a Distância, na Espanha.
1977	Criação da Fundação da Universidade Nacional Aberta, na Venezuela.
1978	Fundação da Universidade Estadual a Distância, na Costa Rica.
1984	Implantação da Universidade Aberta, na Holanda.
1985	Criação da Fundação da Associação Europeia das Escolas por Correspondência
1985	Realização da implantação da Universidade Nacional Aberta Indira Gandhi, na Índia.
1987	Resolução do Parlamento Europeu sobre Universidades Abertas na Comunidade Europeia.
1987	Criação da Fundação da Associação Europeia de Universidades de Ensino a Distância.
1988	Criação da Fundação da Universidade Aberta, em Portugal.
1990	Implantação da rede Europeia de Educação a Distância

Quadro 1 - Contexto histórico mundial da Educação a Distância.

Fonte: Organizado pela autora (baseado em Melo e Martins, 2014, p. 3:4).

A evolução da EAD foi dividida por Moore e Kearsley (2010) em cinco gerações, conforme evidenciado na Figura 1. A primeira geração considera como meio de comunicação o texto e a instrução por correspondência. A segunda geração, o ensino através do rádio e televisão. A terceira geração demonstra uma nova modalidade de organização da educação por meio das Universidades Abertas. A quarta geração, ocorrida na década de 1980, mostra a interação de um grupo em tempo real a distância, através de áudio e videoconferência, com transmissão por telefone, satélite, cabo e redes de computadores. Por fim, a quinta geração envolve o ensino e aprendizado *online*, em instituições virtuais, baseadas na internet (Moore & Kearsley, 2010).

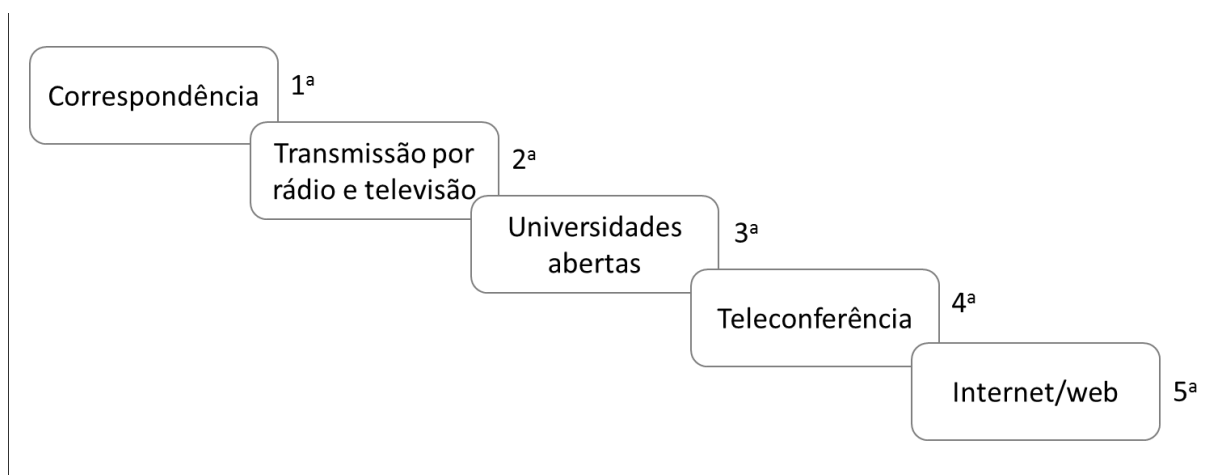


Figura 1 - Cinco gerações de educação a distância.

Fonte: Moore e Kearsley, 2010, p. 26.

O uso de diferentes meios de transmissão delimitou as gerações da Educação a Distância e modificou a modalidade ao longo do tempo, conforme o Quadro 2.

Geração	Meio de transmissão	Descrição dos resultados
1ª	Correspondência	Fundamentação da educação individualizada a distância.
2ª	Rádio e Televisão	Pouca ou nenhuma interação entre professores e alunos (com exceção dos relacionados a cursos por correspondência); incorporou as dimensões oral e visual na disposição das informações aos alunos.
3ª	Universidades abertas (áudio, vídeo e correspondência)	Originária de experiências norte-americanas que utilizavam concomitantemente áudio/vídeo e correspondência, com orientação face a face; contavam com equipes de cursos, método prático e abordagem sistêmica.
4ª	Teleconferência (áudio, vídeo e TI)	Proporcionou interação entre alunos com alunos e instrutores a distância, em tempo real. Muito utilizado para treinamento corporativo.
5ª	Internet/web	Apresenta as classes virtuais online com base web, com interesse e atividade em escala mundial; utiliza métodos construtivistas de aprendizado, em colaboração; converge texto, áudio e vídeo em plataforma de comunicação única.

Quadro 2 - Gerações de educação a distância e principais resultados.

Fonte: Organizado pela autora (baseado em Moore e Kearsley, 2010, p. 47:48).

No Brasil, historicamente, essa modalidade de ensino apresenta importantes marcos em sua evolução. Em 1904, anunciava-se no Jornal do Brasil cursos de profissionalização por correspondência para datilógrafos. Em 1923 iniciou-se a Educação a Distância através do rádio e, até a década de 90, diversos cursos e institutos foram criados, utilizando-se de múltiplas formas de ensino a distância, inclusive para cursos do ensino básico tradicional (Melo & Martins, 2014).

A Universidade Aberta de Brasília foi criada em 1992, e o estabelecimento da legislação oficial da EAD ocorreu por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional pelo Decreto nº 9.394 (1996) e a criação da Universidade Aberta do Brasil – parceria entre o Ministério da Educação (MEC), estados e municípios (2005) (Alves L. , 2011). A legislação apresentou atualizações com os Decretos nº 5.773 (2006) e nº 6.303 (2007) (MEC, 2016). O Quadro 3 retrata os marcos relevantes no contexto histórico da EAD no Brasil, a partir de 1990.

Ano	Evento
1991	Criação do “Jornal da Educação – Edição do Professor”
1992	Criação da Universidade Aberta de Brasília
1995	Criação do Centro Nacional de Educação a Distância
1995	Criação da Multi Rio (RJ), pela Secretaria Municipal de Educação, que ministra cursos de 6º a 9º ano na modalidade EAD (programas de TV e material impresso)

1995	Criação do Programa TV Escola, da Secretaria da Educação a Distância do MEC
1996	Criação da Secretaria da Educação a Distância (SEED), pelo Ministério da Educação – surgimento oficial da EAD no Brasil
2000	Formação da Rede de Educação Superior a Distância por meio da EaD - Uni Rede (consórcio)
2000	Criação do Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ)
2002	Incorporação do Cederj a Fundação Centro de Ciências de Educação Superior a Distância do Rio de Janeiro (Fundação CECIERJ)
2004	Implantação de diversos programas para a formação inicial e continuada de professores da rede pública, por meio da EAD, pelo MEC
2005	Criação da Universidade Aberta do Brasil
2006	Começa a vigorar o Decreto nº 5.773, de 09 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino, incluindo os da modalidade a distância
2007	Começa a vigorar o Decreto nº 6.303, de 12 de dezembro de 2007, que altera dispositivos do Decreto nº 5.622 que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional
2008	Em São Paulo, uma Lei permite o ensino médio a distância, onde até 20% da carga horária poderá ser não presencial
2009	Entra em vigor a Portaria nº 10, de 02 de julho de 2009, que fixa critérios para a dispensa de avaliação <i>in loco</i> e deu outras providências para a Educação a Distância no Ensino Superior no Brasil.
2011	A Secretaria de Educação a Distância é extinta
2016	Definição da Resolução nº 1, de 11 de março de 2016, do Conselho Nacional de Educação, sobre novas diretrizes e normas para a EAD (parecer CNE/CES no 564/2015).

Quadro 3 - Contexto histórico brasileiro da Educação a Distância (a partir da década de 90).

Fonte: Organizado pela autora (baseado em Melo e Martins, 2014, p. 4:5; INEP, 2016).

A criação da *Open University* na Inglaterra, no início dos anos 70, proporcionou uma repercussão mundial, incluindo também o Brasil nessa discussão. Parlamentares brasileiros começaram então a apresentar projetos de lei para que houvesse a instituição de uma universidade semelhante a do Reino Unido, iniciando em 1972 com a primeira proposição, de nº 962, a qual foi arquivada.

Várias apresentações posteriores foram efetuadas, com diversos arquivamentos e reaberturas de discussão, sendo o Brasil o último país com população acima de 100 milhões de habitantes a estabelecer uma universidade aberta, o que ocorreu com a criação da Universidade Aberta do Brasil, em 2005, com a característica de ser um consórcio de instituições públicas de ensino superior, que não pode ser considerada como aberta uma vez que não apresenta os princípios norteadores desse sistema (Alves, 2009). No documento oficial de abertura da *Open University* o termo “aberta” é definido como:

[...] se aplica à nova universidade em vários sentidos. Primeiramente no sentido social, pois se dirige a todas as classes sociais, permitindo que as pessoas possam completar seus estudos em suas próprias casas sem exigência de frequência às aulas, a não ser uma ou duas semanas por ano. Em segundo lugar, do ponto de vista pedagógico, na medida em que a matrícula na universidade está aberta a todo indivíduo, maior de 21 anos, independente da apresentação de certificado de instrução anterior e de qualquer exame de

admissão. Finalmente, ela se chama “aberta” no sentido de que seus cursos, pelo rádio e pela televisão, estão abertos ao interesse e à apreciação do público em geral. (Alves, 2009, p.12)

O último censo realizado pela Associação Brasileira de Educação a Distância - ABED, em 2015, fornece um panorama sobre a evolução da EAD no Brasil. Para a pesquisa, foram consideradas 409 instituições; dessas, 368 apresentaram respostas válidas, dividindo-se em 299 exclusivamente formadoras – que apenas oferecem cursos de educação a distância (EAD) –, 29 exclusivamente fornecedoras – que apenas desenvolvem produtos ou serviços em EAD – e 40 formadoras e fornecedoras, conforme resumido na Figura 2.

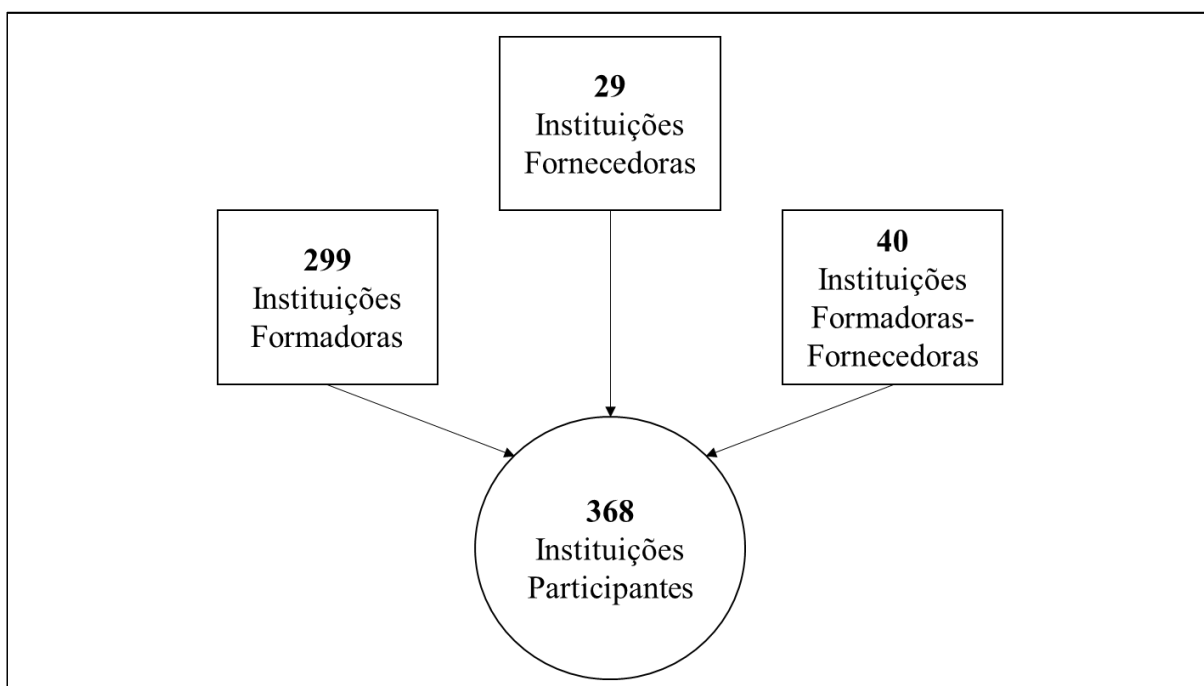


Figura 2 - Informações gerais de instituições participantes do Censo EAD.BR 2015.

Fonte: Elaborado pela autora (baseado em ABED - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2015).

Os resultados demonstram que o maior percentual de concentração das instituições formadoras, por região, encontra-se na Região Sudeste, com 42% do total, seguindo pela Região Sul (21%). As matrículas para cursos dessa modalidade, num comparativo entre 2014 e 2015, mostraram redução nos cursos totalmente a distância e elevação nos cursos semipresenciais e, de forma geral, apresentou aumento significativo, conforme demonstrado no Gráfico 1 (ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância, 2015).

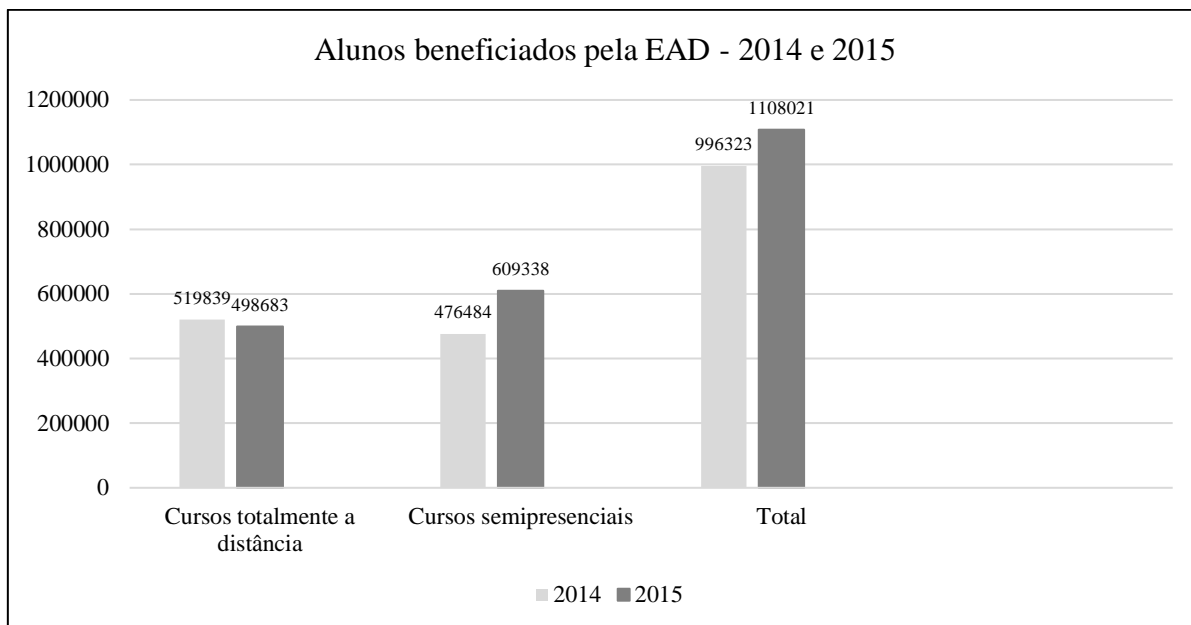


Gráfico 1- Alunos beneficiados por cursos regulamentados totalmente a distância ou semipresenciais, segundo o Censo EAD.BR (2014 e 2015 - em números absolutos)

Fonte: ABED - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 2015, p.45.

Referente aos investimentos em EAD, nota-se que uma parcela superior de instituições (20,3%), aumentou seus investimentos nessa modalidade de ensino, enquanto 8,6% das instituições diminuíram. A Tabela 1 (ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância, 2015) demonstra detalhadamente estes valores.

Tabela 1 - Caracterização dos investimentos em EAD no Brasil (instituições formadoras).

Variação	Estimativa (% / quantidade de instituições)	Faixas de variação				
		Até 25%	26% a 50%	51% a 75%	76% a 100%	Acima de 100%
Aumento	20,3%	11,7%	4,8%	1,7%	1,5%	1,1%
Sem alteração	35,6%					
Redução	8,6%	2,6%	2,3%	2,6%	1,2%	-
Informação indisponível	35,6%					

Fonte: Adaptado de ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância, 2015, p. 60.

Por fim, o Censo de 2014 que contou com 226 instituições formadoras, apontou que os maiores obstáculos enfrentados pela Educação a Distância são: 1) a evasão dos estudantes, 2) os desafios organizacionais de uma instituição presencial que passa a oferecer a EAD, juntamente com a resistência dos educadores à esta modalidade, 3) os custos de produção dos cursos (ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância, 2014). A Tabela 2 detalha esta lista de obstáculos.

Tabela 2 - Obstáculos enfrentados pelas instituições formadoras na oferta de cursos EAD em 2014.

Obstáculo	Instituições
Evasão de educandos	116
Desafios organizacionais de uma instituição presencial que passa a oferecer EAD	80
Resistência dos educadores à modalidade EAD	80
Custos de produção dos cursos	77
Resistência dos educandos à modalidade EAD	52
Integração das novas tecnologias aos cursos	50
Demanda de educandos interessados nos cursos	41
Suporte em TI para docentes	41
Adequação do curso para atender necessidades educacionais especiais da legislação	39
Suporte pedagógico e de TI para estudantes	38
Obtenção de lucros com os cursos	34
Outros	19
Atendimento aos parâmetros de qualidades estabelecidos pelos órgãos de governo	15
Acordos sindicais que definem cargas horárias de trabalho docente	15
Avaliação dos cursos	14

Fonte: Adaptado de ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância, 2014, p. 74.

No Censo 2015, a questão da evasão apresentou um item de destaque por sua relevância e pela preocupação dos envolvidos na EAD. As informações referentes as 339 instituições formadoras participantes demonstram altos índices, conforme apresentado no Tabela 3.

Tabela 3 – Taxas de evasão registradas pelas instituições, por tipo de curso (%).

Modalidade dos cursos	Percentual de evasão (por faixas)				
	0% - 5%	6% - 10%	11% - 25%	26% - 50%	51% - 75%
Totalmente a distância	9,0%	16,0%	28,0%	40,0%	7,0%
Semipresencial	21,4%	16,3%	37,8%	23,5%	1,0%
Presencial	26,3%	29,2%	35,0%	8,8%	0,7%

Fonte: Elaborado pela autora (baseado em ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância, 2015, p. 47).

1.2 PERGUNTA DE PESQUISA

Considerando o contexto exposto, este estudo busca responder a seguinte pergunta de pesquisa:

Como um sistema gerenciador de conteúdo e aprendizagem pode potencializar as práticas pedagógicas no ensino e aprendizagem de alunos da educação básica?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Identificar os resultados alcançados com a utilização de um sistema gerenciador de conteúdo e aprendizagem no ensino regular básico.

1.3.2 Objetivos Específicos

Para permitir o alcance do objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Analisar as metodologias ativas de ensino e aprendizagem aplicadas na instituição;
- b) Identificar as possibilidades de auxílio proporcionadas por um sistema gerenciador de conteúdo e aprendizagem às práticas pedagógicas no ensino regular básico.

1.4 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÕES

O contexto de expansão da EAD demonstra o avanço de sua abrangência, nos níveis escolares de atuação, sendo aplicada em diversas instâncias tais como cursos livres, superiores, especializações e, também, no ensino básico, tanto na rede pública quanto na privada.

A proporção que essa modalidade de ensino vem conquistando, torna relevante a investigação do papel das tecnologias de informação e comunicação (TICs) nas práticas pedagógicas (Silva R. D., 2012). O entendimento das ferramentas tecnológicas proporciona perspectivas para o aprimoramento das suas aplicações, além de contribuir no direcionamento da capacitação dos docentes, o que é essencial para que ocorra a inovação em sala de aula.

O sistema de ensino manifesta-se de forma padronizada, sendo notório que seus participantes possuem diversos tipos de processos cognitivos e ritmos de aprendizagem. Nesse contexto, a tecnologia mostra-se como uma ferramenta de ruptura, proporcionando um trabalho efetivo das

múltiplas inteligências dos alunos. Com o uso da tecnologia, instaura-se também, um novo modelo motivador e inovador de ensino e aprendizagem, engajando os alunos a posicionarem-se de forma responsável pelo próprio aprendizado (Maia, 2010).

Os recentes recursos tecnológicos consentem a ampliação do alcance da educação aos estudantes e, paralelamente, pode acelerar o processo de formação dos professores, além disso, o mercado EAD apresenta grande potencial (Maia, 2003). Vale ressaltar que o posicionamento do uso das tecnologias nas escolas também precisa ser avaliado, deixando de ser apenas auxiliar ou complementar, mas sim essencial como elementos das linguagens atuais, ligadas as formas de pensar e produzir conhecimento (Pretto, 2014).

Os processos de ensino-aprendizagem necessitam de revisão do planejamento e das estratégias didáticas e metodológicas, uma vez que as TICs estão incorporadas (Maia & Meirelles, 2009). As necessidades psicológicas e sociais dos discentes também evoluem e modificam-se constantemente, o que reforça a necessidade da identificação dos resultados que podem ser obtidos através da mediação tecnológica.

As contribuições desta pesquisa residem na exploração desses aspectos de forma empírica, propiciando uma melhor compreensão dos comportamentos do uso da tecnologia na educação básica. Tal fato é relevante na prática e academicamente, pois pode proporcionar subsídios para auxiliar instituições de ensino e educadores nas escolhas tecnológicas e nas suas aplicações em nível educacional.

2 REVISÃO DA LITERATURA / FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção apresenta uma revisão de literatura sobre os impactos gerais e diretos à educação do uso da tecnologia, as plataformas tecnológicas educacionais e as metodologias ativas de ensino. Destaca-se a evolução das gerações, a sua correlação com o uso dos recursos tecnológicos e metodologias em âmbito educacional, além das tendências tecnológicas e inovação na educação.

2.1 IMPACTOS DO USO DA TECNOLOGIA

A tecnologia da informação vem adquirindo relevância nas últimas décadas, com uma crescente adesão no meio social e em diversos segmentos do meio corporativo. Meirelles (2016) avalia o histórico do número de computadores em uso no Brasil nos últimos 27 anos. Sua pesquisa apontou um crescimento do uso de computadores de 100% (cem por cento) a cada quatro anos, alcançando em 2016 uma proporção de 4 computadores para cada 5 habitantes, com projeção de 1 computador por habitante entre 2019/2020.

Conforme demonstrado na Tabela 4, a quantidade de dispositivos conectáveis a internet no Brasil até maio de 2016 era de 1,6 dispositivos por habitante, com projeção de 2,0 dispositivos por habitante até o final de 2017/início de 2018. Tal número considera o uso de computadores – que englobam *desktops*, *notebooks* e *tablets* – e *smartphones* (Meirelles, 2016).

Tabela 4 - Panorama e projeção nacional de computadores e telefones.

Brasil	Micro*	Smart	Total**	Densidade (Base total/habitante)	
2016/final	166			80%	4 computadores para cada 5 habitantes
2019/20	210			100%	1 computador por habitante
2010/maio	80	20	100	50%	1 dispositivo para cada 2 hab.
2016/maio	160	168	328	160%	1,6 dispositivos por habitante
2017/18	180	236	416	200%	2 dispositivos por habitante

Fonte: Meirelles, 2016, p.77.

Nota: Micro* = computadores – *desktops* + *notebooks* + *tablets*

Total** = micro + *smartphones* = total de dispositivos conectáveis à internet

Smart = *Smartphones*

A evolução da informatização de uma organização pode caracterizar o posicionamento de TI, definindo sua relevância para o negócio e direcionando os investimentos para o seu desenvolvimento. Os gastos com TI das empresas nacionais têm crescido, em média, 7% ao ano desde 1988, tendo um único registro de diminuição desse crescimento (2014-2015) devido a retração econômica temporária (Meirelles, 2016).

A interconexão mundial estimula o aumento da relevância da tecnologia e instiga o avanço da inovação através das oportunidades de colaboração com baixo custo, em múltiplas áreas de interesse, com esforços e desafios comuns (Tapscott & Williams, 2011). Castells (1999) detalha essa evolução do uso tecnológico, conforme demonstrado na Figura 3, que abrange os principais momentos históricos da evolução da tecnologia e seus impactos, com reflexos nos tempos atuais, desde a formação da sociedade da informação até sua evolução para a sociedade em rede.

Macro mudanças da engenharia: eletrônica e informação	Durante e após a Segunda Guerra Mundial trouxeram as principais descobertas tecnológicas, no campo da eletrônica: computador programável, transistor e fonte de microeletrônica (considerado o cerne da revolução da tecnologia da informação do século XX).
Criação da Internet	Desenvolvida no final do século XX, considerando-se a estratégica militar, cooperação científica e inovação tecnológica e contracultural. A ARPA (Agência de Projetos de Pesquisa Avançada) foi a responsável, através de um projeto que buscava o desenvolvimento de um sistema de comunicação que não fosse vulnerável a ataques nucleares. Em meados de 1990 entra em cena a <i>World Wide Web (www)</i> , o HTML e os <i>sítes</i> .
Tecnologias de rede e difusão da computação	A união da comunicação via Internet, o progresso das telecomunicações e da computação acarretaram em mudanças tecnológicas, com um aumento significativo da capacidade de transmissão de informações, passando da transmissão exclusiva de dados para voz, revolucionando as telecomunicações e sua indústria.
O difusor tecnológico dos anos 70	Os anos 70 apresentou, definitivamente, a ampla difusão das novas tecnologias de informação; nesse período surgem o microprocessador e o microcomputador, além de, paralelamente, ocorrer o surgimento e difusão da engenharia genética, direcionando para a construção de um novo paradigma.
Tecnologias da vida	Na década de 70 ocorreram as invenções que possibilitaram a combinação genética e recombinação do DNA, estimulando os investimentos em pesquisa e desenvolvimento; tais pesquisas encontraram entraves técnicos e legais, o que tornou a revolução biotecnológica possível apenas na década de 80, sendo revitalizada entre 80 e 90.
O contexto social e a dinâmica da transformação tecnológica	A primeira revolução tecnológica iniciou-se nos anos 70, nos EUA, com o Vale do Silício, importante polo tecnológico localizado na Califórnia. A reestruturação socioeconômica dos anos 80 recebe significativo amparo dessas novas tecnologias disponíveis, sendo que na década de 90, tais tecnologias consolidaram seus usos e trajetórias, culminando no surgimento da sociedade em rede.

Figura 3 - Histórico da Revolução da Tecnologia da Informação.

Fonte: Elaborado pela autora (baseado em Castells, 1999, p. 76-98).

Ainda sobre as conclusões do autor, tais achados apontam que as “funções e os processos dominantes na era da informação estão cada vez mais organizados em torno de redes” (Castells, 1999, p. 565). Embora a organização social em rede já fosse constatada em outros momentos,

o paradigma da tecnologia da informação trouxe uma base para sua entrada e expansão na estrutura social.

Para que as organizações consigam evoluir de forma sustentável e próspera nesse ambiente social em rede, Tapscott e Williams (2011) evidenciam os cinco princípios que precisam ser adotados: colaboração, abertura, compartilhamento, integridade e interdependência. Tais princípios demonstram-se aplicáveis não restritivamente a determinados setores, mas de forma ampla e para diversos segmentos, incluindo a educação.

2.2 IMPACTOS DA TI NA EDUCAÇÃO

A educação e a tecnologia são processos estreitamente ligados e direcionam ao serviço da construção e desenvolvimento do ser humano (Souza & Monteiro, 2015). A necessidade de modelos diferenciados de ensino e aprendizagem, buscando a motivação dos alunos, traz a necessidade da inovação e de mudança na forma de ensino, que pode ocorrer em duas partes: o aprendizado baseado no computador e a tecnologia centrada no aluno (Christensen, Horn, & Johnson, 2009).

O avanço da tecnologia possibilitou transformações que influenciam as atividades humanas. Pedra (2014) destaca alguns aspectos que incentivaram a utilização da tecnologia, como a evolução 3D e os computadores tipo *tablet*. Relativo à educação, sua ênfase consiste na utilização prática de recursos tecnológicos em favor do desenvolvimento educacional e para facilitar o acesso à informação, aqui definida por tecnologia educacional (Souza & Monteiro, 2015).

Inicialmente, nas décadas de 1960-70, o significado do termo “tecnologia educacional” considerava a questão da aplicação de conhecimentos científicos na resolução dos problemas educacionais. Posteriormente, nas décadas de 1980-90, sua conceituação relacionava-se ao termo tecnologia no sentido de produto tecnológico, resultante da expansão dos computadores e outras TICs. Esta definição perdura até hoje onde a tecnologia educacional apresenta-se como o uso do *hardware* e do *software* na educação (Romiszowski, 2009).

A definição do MEC une essas visões e considera a tecnologia educacional como “processos, ferramentas e materiais de natureza pedagógica que estejam aliados a uma proposta educacional que evidencie sólida fundamentação teórica e efetiva coerência metodológica” (MEC, 2009, p. 41).

O uso das tecnologias em educação pode mostrar diversas facetas. Estudos indicam que quanto maior a interatividade, maior o interesse do aluno. Porém, a melhoria no processo de aprendizagem foi notada em alunos de séries iniciais, considerando-se um curso de graduação, o que demonstra que não apenas o fator interatividade é relevante, mas também, a base de conhecimento prévio do aluno (Pedra, 2014).

Outra questão é a necessidade de aumento da oferta da educação. Essa perspectiva pode ser mudada por meio da aplicação de tecnologias que permitam outras possibilidades de ensino/aprendizagem, como o desenvolvimento de novas alternativas em EAD, que relacionem os recursos educacionais tradicionais com ferramentas das modernas tecnologias da informação e comunicação (TICs) (Maia & Meirelles, 2007).

Considerando-se o contexto de ensino e aprendizagem, a tecnologia pode manifestar-se como ameaça ou oportunidade. Nas ameaças, podem causar dispersão, impacto nas dinâmicas em sala, desafio para os professores e possíveis situações de plágio. Dentre as oportunidades, destaca-se a melhoria no relacionamento aluno x professor e a atualização dos materiais de forma mais ágil (Feitosa, Yoshikuni, Lucas, & Albertin, 2014), sendo que tais vantagens relacionam-se as metodologias tradicionais de ensino e podem ser diretamente relacionadas a EAD.

Apesar do aumento de nível de interesse e maior participação em sala com o uso da tecnologia, a mediação do docente continua demonstrando-se importante (Silva R. D., 2012). Assim, é possível incentivar o interesse a partir do uso de tecnologia, partindo da estimulação do docente que fará a intervenção direta com o aluno e, por isso, precisa receber formação adequada para utilizá-la de forma plena. A simples alfabetização digital muitas vezes é prioritária, porém não é suficiente na formação do professor (Bitante, Faria, Gaspar, & Pascual, 2015).

A escolha de tecnologias para uso em qualquer área envolve o processo de adoção, no qual diversos fatores necessitam ser avaliados, uma vez que podem ter impactos positivos ou negativos e resultar no sucesso ou insucesso da utilização dessas tecnologias. O processo de adoção na visão organizacional tem como importante questão o posicionamento dos gestores

na tomada de decisão com embasamento sobre as intervenções que podem levar a uma maior aceitação e uma utilização eficaz da tecnologia (Venkatesh & Bala, 2008).

Relacionando os impactos da TI na educação com a sociedade em rede, diversos indicadores de ruptura demonstram a necessidade da aplicação do aprendizado colaborativo. Os altos custos das anuidades dos cursos de ensino superior influenciam estudantes a procurar modelos alternativos de educação. Alunos e professores optam pelas trocas *online* de materiais no lugar de aquisições de periódicos acadêmicos. Os estudantes também boicotam o modelo básico pedagógico, no qual existe a exigência do comparecimento presencial dos alunos (Tapscott & Williams, 2011). Estes fatores demonstram a necessidade de mudança no modelo educacional tradicional para o que incorpore a tecnologia ao seu favor.

2.2.1 Aplicações da TI na educação

Conforme discutido por Gil (2007), o excesso de verbalismo na passagem de conteúdo ao educando acaba por tornar as palavras vazias, sem significado, impedindo que os estudantes se tornem capazes de compreender e aplicar os conceitos em situações concretas. Consequentemente, o interesse pelo apelo da tecnologia e a utilização de recursos audiovisuais é cada vez mais frequente, buscando uma comunicação mais clara e precisa.

Dentre as modalidades de ensino, pode-se destacar a educação presencial, a semipresencial – onde parte é presencial e parte é virtual ou a distância – e a educação a distância (ou virtual) (Moran, 2002). Nesse contexto, o uso da tecnologia na educação é relevante, considerando-se diversos aspectos e necessidades dos educandos.

2.2.1.1 Educação a distância

A Educação a Distância é caracterizada como uma modalidade de ensino na qual a educação é intermediada pelas tecnologias da informação e comunicação (TICs), interligando o professor e o aluno, que encontram-se separados fisicamente e, em algumas situações, temporalmente

(Moran, 2002). Essa prática da educação “utiliza uma ou mais tecnologias para instruir os alunos que estão separados do instrutor e para apoiar a interação regular e substancial entre alunos e o instrutor, de forma síncrona ou assíncrona” (Snyder & Dillow, 2015).

A legislação brasileira, através do Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005 (MEC, 2005, p. 1), define a Educação a Distância, em seu primeiro artigo:

Art. 1º Para os fins deste Decreto, caracteriza-se a Educação a Distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

A EAD abre grandes volumes de informações e busca o trabalho colaborativo sem limitação geográfica, apresentando relevância social pela acessibilidade àqueles considerados como excluídos do processo educacional. Pode ser considerada a mais democrática das modalidades educacionais, pois a utilização das TICs viabiliza a transposição de obstáculos para a promoção do conhecimento (Alves L. , 2011). Relaciona-se diretamente com as TICs, por sua característica dinâmica e ligada à inovação, com um caráter de modernização e transformação que ocorrem em alta velocidade (Formiga, 2009).

A aprendizagem que acontece por meio dessa prática de ensino requer uma organização e atuação diferenciada, buscando considerar os avanços e conquistas da educação tradicional presencial. Propiciar a interatividade é algo complexo, principalmente na educação e quando está presente a EAD, que apresenta uma interação com diversidade de agentes e formatos, numa ampla gama de ferramentas e com expectativas e objetivos distintos (Mattar, 2009). A presença do professor é fundamental pela sua experiência didática e pela oportunidade de aprimoramento dos seus conhecimentos tecnológicos. Sua atuação é de “um facilitador da aprendizagem, orientador acadêmico e estimulador da interação coletiva” (Maia & Meirelles, 2009)

Para que a diversidade de interações ocorra entre todos os atores e elementos integrantes da EAD – aluno, professor, conteúdo, interface, entre outros – diversas técnicas vêm sendo aprimoradas e utilizadas, para que a interação possa ser praticada de forma totalmente virtual ou agregando aspectos presenciais e virtuais, paralelamente. Algumas metodologias de ensino, tais como as metodologias ativas, utilizam-se dessas técnicas onde o uso das TICs tem papel de destaque.

2.2.1.2 Educação presencial

A Educação Presencial é pautada nos cursos regulares, em qualquer nível, com encontro conjunto entre alunos e professores em um local físico, a sala de aula (Moran, 2002). Tal modelo é realizado por décadas, num processo que envolve uma estrutura física dentro do contexto de sala de aula, com professores e alunos presentes, onde o professor exerce o papel de transmissor de informações e o aluno o de repetidor dessas (Iahn, Magalhães, & Bentes, 2008). Quando comparada a educação a distância, a educação presencial demonstra um ensino centrado no professor, sobressaindo sua capacidade expositiva (Oliveira, Boas, & Bombassaro, 2004).

Apesar de suas particularidades e diferenças com relação a educação a distância, com o avanço tecnológico e o advento da internet, a educação presencial também cede cada vez mais espaço ao uso da tecnologia. A exposição tradicional tornou-se uma estratégia pouco eficiente como garantia de atenção dos estudantes, uma vez que fora da sala de aula existe uma riqueza de estímulos que despertam a atenção das pessoas em geral e, em especial, dos alunos (Gil, 2007).

Considerando as vantagens e desvantagens que podem ser destacadas na utilização dos recursos tecnológicos na educação, bem como a possibilidade de alcançar objetivos em maiores níveis com a promoção da reflexão e engajamento dos estudantes, de forma mais ativa (Silva, Macedo, Bulhões, & Mello, 2011), uma abordagem sistêmica referente ao ensino com tecnologia é discutida por Zhu e Kaplan (2002). Tal abordagem salienta que o professor deve, ao decidir pela utilização de recursos tecnológicos no ensino, levar em consideração quatro grandes componentes: objetivos e conteúdo do curso, o próprio professor, os estudantes e as ferramentas tecnológicas.

No Quadro 4 são expostos os tipos de ferramentas tecnológicas e sua possível utilização na prática instrucional.

Tipo	Exemplos	Uso Instrucional
Tecnologia da comunicação		
De um para um	E-mail, telefone	Apresentação da informação, integração de conhecimentos e trabalho cooperativo
De um para muitos	Teleconferência videoconferência	
De muitos para muitos	Internet Relay Center (IRC)	
Tecnologia de organização e apresentação		
Texto	PowerPoint	Apresentação e integração da informação
Texto/gráfico	Semantic networking tools	
Texto/gráfico/animação	Gif Construction	

Tecnologia de busca de informação e gestão da informação		
Busca da informação	Web, Internet	Apresentação, integração e manipulação da informação
Gestão da informação	Bases eletrônicas de dados	
	<i>Procite e EndNotes</i>	
Tecnologia de áudio e vídeo		
Analógicas	Áudio e videoteipe	Apresentação e integração da informação
Digitais	Compact áudio / videodisco	
	Digital áudio / vídeo	
	<i>Streaming audio/vídeo</i>	
Sistemas de administração de cursos baseados na Web		
Produtos comerciais	<i>Blackboard e WebCT</i>	Apresentação e integração da informação
Produtos não comerciais	Teleduc e AulaNet	
Ferramentas de criação e manipulação		
Gráficos e textos simples	Bases de dados e pacotes estatísticos	Apresentação, integração, aplicação, manipulação e engajamento de estudantes em atividades criativas
Multimídia	ToolBook e Authorware	
Softwares de programas e tutoriais para disciplinas específicas		
Artes e ciências	Programas para Matemática, Ciências e Línguas	Apresentação, integração, reforçamento e aplicação da informação
Sistemas de educação a distância		
Baseados na televisão	Conferência interativa pela televisão, videoconferência e audioconferência Baseada na Web	Apresentação da informação e envio de instruções para estudantes a distância
Baseados na Internet		

Quadro 4 - Tipos de ferramentas tecnológicas.

Fonte: Zhu e Kaplan (2002).

2.3 AS GERAÇÕES E AS NECESSIDADES TECNOLÓGICAS

Para o entendimento da facilidade e aceitação de utilização de novos recursos de ensino, principalmente os tecnológicos, pode-se observar as características de evolução das gerações. A definição das faixas de geração sofreu variações com o passar do tempo; anteriormente, eram definidas de 25 em 25 anos, passando para a atual configuração, reduzida para 10 anos (Granero & Couto, 2013). O Quadro 5 destaca as características essenciais de cada geração.

Geração	Período	Características
Baby Boomer	Até 1960	Apresentam valores como estabilidade, emprego fixo, experiência e o tempo de serviço. Geração contemporânea ao surgimento da tecnologia.
X	1960-1970	Usuários da tecnologia criada pelos <i>baby boomers</i> ; participantes de momentos históricos políticos de relevância nacional; profissionalmente resistentes a mudanças, sentem-se ameaçados por gerações mais jovens; tem preferência por estabilidade e equilíbrio.
Y	1980-1990	Participantes de grandes avanços tecnológicos, globalização, quebra de paradigmas e mudanças comportamentais. Apresentam como características: o individualismo, a capacidade de exercer múltiplas atividades simultaneamente, buscam novas experiências e rápido crescimento de carreira, procuram movimento, dinamismo e inovação; apresentam foco no presente.
Z	1990-2010	Comportamento individualista e antissocial; geração contemporânea à internet, com valores diferenciados quando comparados às gerações anteriores. Conhecida como a geração <i>touchscreen</i> . Apresentam preferência por contato virtual, onde conseguem se

		expressar de forma mais intensa; tais características podem ocasionar dificuldades no ambiente de trabalho, pela falta de tolerância e respeito, fundamentais para trabalhos em equipe.
Alpha	Após 2010	Filhos das gerações X e Y, fazem parte do mundo conectado em rede; suas características ainda não apresentam definição concreta.

Quadro 5 - Comportamentos e hábitos das gerações.

Fonte: Adaptado de Granero e Couto, 2013, p. 97:100.

Observando as particularidades de cada geração, é possível constatar a ruptura tecnológica ocasionada a partir da geração Y, onde os avanços tecnológicos ocorreram, causando impactos diretos, que refletiram na geração seguinte – a geração Z – e vem se aprimorando, em velocidade semelhante a evolução tecnológica.

O estudo conta com uma população que está inserida na geração Z, proporcionando afinidades com o mundo digital e apresentando grandes desafios, uma vez que a atratividade deve ser trabalhada e renovada constantemente.

A geração Z foi caracterizada por Tapscott (2010) como a geração da internet, onde define-se oito normas para caracterizá-la:

1. Liberdade: geração que pede liberdade em tudo o que fazem, sendo o poder de escolha essencial; mostram aceitação natural com canais de vendas e de tipos de produtos e marcar, diferentemente das gerações anteriores. Utilizam a tecnologia como forma de sair do escritório tradicional, aliando a vida profissional, pessoal e social;
2. Customização: geração que apresentou desenvolvimento num ambiente onde consegue customizar tudo ao seu redor: área de trabalho de seu computador, um *website* próprio, toque de telefone, entre outros; assim, não aceitam descrições de funções padrão no mercado de trabalho ou apenas uma variedade de produto;
3. Escrutínio: demonstra interesse pela transparência; conhecem seu poder de mercado, sabendo que podem exigir mais das empresas e dos empregadores;
4. Integridade: busca certificar-se que existe alinhamento entre os valores da empresa e os seus valores pessoais, tanto em posição de consumidores como de futuros funcionários;
5. Entretenimento: pela característica de participarem de experiências interativas, como jogos de vídeo game, possuem a característica do *outside-the-box thinking*, visualizando diversas maneiras de se alcançar o mesmo objetivo; as empresas líderes entendem que para essa geração, o reconhecimento da marca por si só não é suficiente. Possuem uma mentalidade de trabalho lúdica;

6. Colaboração: participa de redes sociais, jogos multiusuários, comunica-se por mensagens de texto continuamente, compartilham arquivos com diversas finalidades, além disso, estabelece compras orientadas por relacionamento, com propensão ao consumo de um produto através da indicação de amigos. Gera influências mútuas, dentro do que é chamado de *N-fluence Networks*;
7. Velocidade: geração nascida num ambiente onde o fluxo de informações entre pessoas acontece de forma rápida, esperando dos outros essa mesma rapidez de comunicação, com respostas praticamente instantâneas;
8. Inovação: busca a inovação constante, optando pela troca de determinados equipamentos tecnológicos não pela obsolescência do atual, mas pelo que é oferecido pelo novo. Busca constante pela inovação colaborativa, para entretenimento próprio, aprender e trabalhar.

Essa geração não concebe um ambiente sem tecnologia (computadores, celulares), o que os torna menos deslumbrados que a geração Y; sofreram influência em sua maneira de pensar desde bebês através da complexidade e velocidade que a tecnologia criou. Manifestam a característica do zapear, verbo que designa o ato de mudança constante, de fazer diversas atividades simultaneamente (Ceretta & Froemming, 2011); Tapscott (2010, p. 53), destaca:

eles querem estar conectados com amigos e parentes o tempo todo, e usam a tecnologia – de telefones a redes sociais – para fazer isso. Então quando a tevê está ligada, eles não ficam sentados assistindo a ela, como seus pais faziam. A tevê é uma música de fundo para eles, que a ouvem enquanto procuram informações ou conversam com amigos on-line ou por meio de mensagens de texto. Seus telefones celulares não são apenas aparelhos de comunicação úteis, são uma conexão vital com os amigos.

Esse comportamento frenético inerente a essa geração é levado para as escolas, exigindo novas práticas educacionais, de forma a extrair o melhor desse segmento, que manifesta grande potencial criativo e inovador (Ceretta & Froemming, 2011).

2.4 METODOLOGIA ATIVA DE ENSINO E A TECNOLOGIA

As metodologias ativas têm como pressuposto o posicionamento do aluno como protagonista do seu processo de aprendizagem e dos professores como mediadores/facilitadores (Wall, Prado, & Carraro, 2008). Esse método aproxima-se da realidade dos estudantes, que possuem

a característica de não mais aceitarem um modelo vertical, autoritário e uniforme de aprendizado (Moran, 2015).

Conforme destacado por Moran (2015, p.16):

A escola padronizada, que ensina e avalia a todos de forma igual e exige resultados previsíveis, ignora que a sociedade do conhecimento é baseada em competências cognitivas, pessoais e sociais, que não se adquirem da forma convencional e que exigem proatividade, colaboração, personalização e visão empreendedora.

Nesse contexto, as TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) transformam-se em aliadas, pois trazem uma linguagem próxima a essa necessidade evidente de uma forma diferenciada de ensino, propiciando uma nova forma de prática pedagógica, com a abertura e modelagem do currículo e a prática da coautoria entre professores e alunos, sem a limitação espaço-tempo da sala de aula e atividades educativas, tornando pública as experiências que antes se restringiam ao espaço físico onde ocorria o ato pedagógico (Almeida & Valente, 2012).

2.4.1 Ensino Híbrido (*Blended Learning*)

Dentre as modalidades do *e-learning*, a presente pesquisa caracteriza o ensino híbrido ou *blended learning*, definido por Staker e Horn (2012) como uma forma de aprendizagem onde o aluno participa simultaneamente do processo presencial e *online*. A parte do conteúdo é disponibilizado virtualmente, cabendo ao estudante o controle de espaço e tempo para realização. A outra parte ocorre em sala de aula presencial, com interação entre os estudantes e professores. Essa definição enfatiza a questão da criação de conteúdo e instrução, diferenciando o uso de ferramentas *online* disponíveis de forma livre de materiais desenvolvidos com um propósito de estudo específico.

O ensino híbrido tem sido utilizado tanto no ensino superior como no ensino básico, principalmente em países como os Estados Unidos e Canadá (Valente, 2014). Os cursos híbridos buscam o aproveitamento das vantagens de cada modalidade de ensino – presencial e à distância – considerando alguns fatores como contexto, custo, adequação pedagógica, objetivos educacionais e perfis dos alunos (Tori, 2009).

No Brasil, o ensino híbrido foi impulsionado pela portaria nº 2.253, de 18 de outubro de 2001, que tornou facultativo as instituições de ensino a inclusão de atividades não-presenciais, com limitação de até 20% da carga horária do curso; atualmente, tal portaria foi substituída pela de nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004 (Tori, 2009; MEC, 2004).

Nas subseções seguintes estão relacionadas as principais modalidades de metodologias ativas de ensino que são aplicadas dentro do conceito de *blended learning* na instituição de ensino participante da presente pesquisa.

2.4.1.1 Sala de aula invertida (*Flipped the Classroom*)

A sala de aula invertida (*flipped the classroom*), é uma modalidade de *e-learning* onde o conteúdo é disponibilizado de forma prévia e *online*, antes da aula presencial, sendo que sua atuação em sala acontecerá com a finalidade de trabalhar os conteúdos já estudados, de forma prática e aplicada, através de exercícios, projetos, resolução de problemas etc. (Valente, 2014).

A sala de aula invertida baseia-se em quatro pilares: 1) espaço físico flexível (adaptável a atividade proposta), 2) conteúdo intencional, 3) abordagem centrada na aprendizagem do aluno, 4) educadores profissionais. A abordagem centrada no aluno e o conteúdo intencional ocorrem quando o aluno recebe os conteúdos previamente disponibilizados pelo professor, facilitando seu estudo fora do ambiente escolar e possibilitando que este traga as dúvidas, questionamentos e pré-requisitos para a aula.

Os educadores profissionais têm a responsabilidade sobre a elaboração dos materiais e sua disponibilização, buscando diversificar o uso dos recursos oferecidos pela plataforma. Tais pilares são exibidos na Figura 4 (Addere, 2016).



Figura 4 - Os quatro pilares da "Aula Invertida".
 Fonte: Adaptado de Addere, 2016.

A utilização das TIC's ocorre principalmente na fase de disponibilização dos conteúdos, que podem ser acessados de forma *online* pelo próprio aluno, por meio de material textual e artefatos digitais como filmes e vídeo aulas (Addere, 2016). O modelo busca a promoção do debate incentivando a autonomia do estudante, a modificação da figura do professor, promovendo o estudo contínuo e autônomo e respeitando o ritmo individual de aprendizado dos alunos (<http://www.qmagico.com.br>, recuperado em 20, março, 2016).

2.4.1.2 Estudos de Caso (*Case Studies*)

O método de estudo de caso apresenta-se como uma estratégia favorável à aprendizagem. O seu uso moderno iniciou-se nos cursos de Direito com Cristopher Langdell, na Universidade de Harvard, em 1880, utilizando-se decisões dos tribunais no lugar de textos jurídicos. Tal método é distinto de outras estratégias de ensino por envolver a descrição de situações-problema reais vivenciadas em ambiente profissional, e não criadas por professores (Gil, 2007).

A intenção é a possibilidade do estudante se colocar no lugar da pessoa que tem a responsabilidade da tomada de decisão ou resolução do problema, suscitando a esse o desenvolvimento das habilidades solicitadas na vida real (Gil, 2007).

2.4.1.3 Discussão em grupos (*Classroom Discussions*)

A discussão em grupos na sala de aula é uma técnica qualitativa que busca capacitar o investigador (professor) para o alinhamento com os participantes, proporcionando a descoberta de como enxergam a realidade. Ocorre por comunicação falada entre professores e alunos e intensamente entre alunos, para resolução de questão proposta pelo professor ou pelos próprios alunos. Os alunos efetuam comentários, com intervenções do professor, que tem o papel de facilitador, tanto para envolver quanto para desenvolver o pensamento coletivo do grupo (Addere, 2016).

2.4.1.4 Aprendizagem colaborativa (*Collaborative Learning*)

Collaborative learning tem origem na visão de Vygotsky, que considera a existência de uma natureza social inerente ao processo de aprendizagem, ou seja, que forma a base de sua teoria de Zona de Desenvolvimento Proximal (Addere, 2016), que “define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário” (Vygotsky, 2007, p. 58).

Dillenbourg (1999, p. 1) define tal metodologia como “uma situação em que duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender algo em conjunto”. Apresenta elementos que podem conduzir a interpretações diversas e com diferentes resultados, tais como: quantidade de participantes, atividades de aprendizagem, forma de interação (presencial ou com mediação tecnológica, de forma síncrona ou assíncrona), entre outras (Dillenbourg, 1999).

2.4.1.5 Aprendizagem Baseada em Problemas (*Problem-Based Learning - PBL*)

Essa metodologia integra o grupo de técnicas similares conhecidas como *Inquiry-Based Learning* (IBL), que tem como característica a proposta de demonstração prévia do problema,

antes do início das ações de ensino, para instigar o interesse dos alunos no início do processo (Addere, 2016).

Segundo Gil (2007), “a aprendizagem baseada em problemas (ABP) é uma estratégia em que os estudantes trabalham com o objetivo de solucionar um problema”. Por ser centrada no estudante, esse passa de receptor passivo para um agente principal, responsável pelo próprio aprendizado (Gil, 2007).

No PBL, o tutor é fundamental para o desenvolvimento das atividades do grupo tutorial, pois estimula, coordena, orienta e avalia a realização das tarefas. A prática do grupo tutorial está submetida a uma técnica própria, definida pelos sete passos do PBL, demonstrado na Figura 5.

- | |
|---|
| Passo 1 Clarificar os termos e conceitos não compreendidos na leitura do problema
Passo 2 Definir o problema
Passo 3 Analisar o problema
Passo 4 Desenhar um inventário das explicações inferidas a partir do passo 3
Passo 5 Formular objetivos de aprendizagem
Passo 6 Coletar informações adicionais fora do grupo
Passo 7 Sintetizar e testar as informações recém adquiridas |
|---|

Figura 5 - Os sete passos do PBL.

Fonte: Schmidht (1983;1989).

2.4.1.6 Instrução entre pares (*Peer Instruction*)

A instrução entre pares, elaborada por Eric Mazur, professor da Universidade de Harvard, demonstra eficiência no processo de ensino-aprendizagem nas universidades norte-americanas. Segundo o grupo de pesquisa de Mazur, o ensino tradicional possui problemas na apresentação do material, pois o aluno tem pouco incentivo para frequentar as aulas, tanto pela abertura do conteúdo através de livros e notas de aula quanto da exposição de conceitos de modo individual, partindo do professor para os estudantes, com pouca estimulação da criticidade e argumentação sobre o tema abordado (Cabette, 2015).

A demonstração do método pode ser resumida em 4 passos, conforme demonstrado na Figura 6.

Passo 1 – Estudo prévio: aprendizado dos alunos através de fontes primárias, com leituras de materiais entregues anteriormente a aula.

Passo 2 – Após estudo prévio, o aluno comparece à aula e, em sala, o professor efetua a rápida exposição do tema.

Passo 3 – Após a exposição, o professor aplica questões conceituais aos alunos, que respondem com auxílio de *clickers* ou cartões de respostas, sem que os colegas saibam suas respostas para não ocorrer influência.

Passo 4 – O professor acessa os resultados das respostas e verifica o percentual de acertos dos alunos; caso o percentual seja pequeno – cerca de 30% – o tema é exposto e discutido novamente, colocando-se a mesma questão para que os alunos discutam em pares ou grupos. Se a percentual ficar entre 30% e 70%, a questão é colocada novamente para discussão entre os alunos. Por fim, se o percentual passar de 70%, outra questão sobre o tema e com proposta de discussão é colocada para verificação das respostas, passando-se para o próximo tema.

Figura 6 - Aplicação de instrução entre pares.

Fonte: Elaborado pela autora (baseado em Cabette, 2015, p. 60).

2.4.1.7 Aprendizagem por projeto (*Project Based Learning - PjBL*)

Trata-se de uma aprendizagem baseada na constatação construtivista de que os alunos adquirem uma compreensão mais profunda do material quando constroem sua compreensão trabalhando e usando ideias. Na aprendizagem por projeto, os alunos são expostos a problemas reais e significativos, importantes para eles e semelhantes aos que são feitos por pesquisadores reais de diversas áreas do conhecimento, permitindo aos alunos investigar questões, propor hipóteses e explicações, discutir ideias próprias, desafiar ideias de outros e experimentar novas (Krajcik & Blumenfeld, 2006).

Assim como nas demais metodologias ativas de ensino, a aprendizagem por projeto busca tornar o aluno o foco do processo de ensino-aprendizagem, o que motiva seu desenvolvimento autônomo com relação a construção do conhecimento. Nessa metodologia ele pode estabelecer-se como protagonista durante todo o processo, desde a escolha dos projetos em parceria com os docentes, chegando a experimentação prática e vivências intelectuais e sensoriais (Addere, 2016).

2.4.1.8 Aprendizagem baseada em equipes (*Team-Based Learning - TBL*)

O *team-based learning* (TBL) é uma estratégia instrucional, desenvolvida nos anos 1970 para cursos de Administração, por Larry Michaelsen, dirigida a grandes turmas de estudantes, onde procura-se criar oportunidades e obter benefícios do trabalho desenvolvido por pequenos grupos. Tem como base o construtivismo, onde o professor tem o importante papel de facilitador, com incentivo da utilização dos conhecimentos prévios dos alunos para a obtenção de uma aprendizagem significativa (Bollela, Senger, Tourinho, & Amara, 2014).

Para que o resultado efetivo de aprendizagem ocorra, o TBL ressalta três elementos de efetiva vinculação: responsabilização individual e coletiva nas atividades propostas; interação do grupo para o desenvolvimento do trabalho individual e grupal; motivação e abertura para troca de conhecimento e construção coletiva (Addere, 2016).

2.4.2 Sistemas de Gerenciamento

LMS (*Learning Management System*) – Sistema Gerenciador do Processo de Aprendizagem

Os Sistemas Gerenciadores do Processo de Aprendizagem (em inglês, *Learning Management Systems*, ou LMS), são softwares especializados no gerenciamento de atividades de ensino e aprendizagem de forma *online*. Essencialmente constituem-se de banco de dados, ferramentas de gestão, ferramentas de publicação de conteúdo e ferramentas de comunicação (Haguenauer, Mussi, & Filho, 2009). Esse sistema deve ser capaz de personalizar perfis de administração, facilitando o acesso dos profissionais atuantes no processo educacional – professores, tutores, suporte técnico e alunos.

Referente à utilização do LMS pelo estudante, esse pode assumir um posicionamento propício frente a aprendizagem, pois terá o poder de decisão de quando e onde acessar, como trabalhar os conteúdos, com quem estabelecer uma relação colaborativa, quando contribuir em discussões, dentre outras decisões que poderão ser tomadas de forma autônoma (Mason, 2006).

A expansão da aplicação dos LMS alcança o regime *blended-learning*, sendo usada como apoio a sessões não presenciais ou no apoio ao regime presencial, não apenas no ensino superior como nos diferentes níveis educacionais (Carvalho, 2007).

CMS (*Content Management System*) – Sistema Gerenciador de Conteúdo

O CMS (*Content Management System*) tem como ideia base “separar o gerenciamento do conteúdo do design gráfico das páginas que apresentam o conteúdo” (Pereira & Bax, 2002). A parte do design das páginas – onde estão os conteúdos – são colocadas em *templates*, enquanto o conteúdo em si é armazenado em bancos de dados ou arquivos, de forma separada. A união de ambos numa página HTML ocorre através da solicitação de página pelo usuário. O CMS permite que os colaboradores assumam papel de atores e criem seus conteúdos próprios sem intermediação, utilizando programas disponíveis para tal fim (Pereira & Bax, 2002).

Pode-se destacar que essa ferramenta permite aos gestores efetuar a gestão dos conteúdos do curso em tempo real, através de ferramenta de utilização fácil e interativa (Maia, 2003).

LCMS (*Learning Content Management System*) – Sistema Gerenciador de Conteúdo e Aprendizagem

O LCMS (*Learning Content Management System*) é resultado da união do LMS e do CMS, sendo “utilizado para criar, aprovar, publicar e gerenciar os conteúdos instrucionais” (Santos, 2001). O LCMS também pode ser representado como um ambiente multiusuário, onde os aprendizes podem criar, armazenar, reutilizar, gerenciar e fornecer conteúdo de aprendizado digital a partir de um repositório de objetos central (Jurubescu, 2008).

Sua aplicação no ambiente educacional permite que a criação dos conteúdos possa ser feita pelos próprios alunos, tornando-o um LMS mais avançado, sendo que “estes conteúdos estão cada vez mais modulares e reutilizáveis, o que leva à necessidade de utilização de uma ferramenta de gestão mais flexível” (Maia, 2003).

A adoção de uma solução deve ser estudada pela instituição levando-se em conta a necessidade de autonomia e customização o que remete, em alguns casos, ao desenvolvimento próprio (Fernandes, Fernandes, Silva, Araújo, & Cavalcante, 2010). No caso em estudo, optou-se pela parceria com a empresa que oferece esse serviço de forma a customizar de acordo com a necessidade de cada instituição solicitante.

2.5 TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS E INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO

A necessidade de tornar a educação centrada no aluno uma realidade e considerando o perfil de deste, que tem características que solicitam do modelo de ensino uma visão inovadora e colaborativa, torna-se inevitável a disrupção na forma de ensinar. Tal qual em outras áreas, isso ocorre em dois estágios: o primeiro, faz-se um produto muito acessível e com alta facilidade de uso, quando comparado aos demais do mercado, porém, com alto custo; no segundo, através do design modular, torna-se mais simples e barato produzir e aperfeiçoar tais instrumentos (Christensen, Horn, & Johnson, 2009).

Seguindo pela linha da inovação na educação, algumas tendências podem ser destacadas, tais como MOOCs e *nanodegrees*, *Learning Analytics*, *Gamification*, *Mobile Learning*, aprendizado colaborativo e trabalho por projeto. As duas últimas tendências utilizam os conceitos de metodologias ativas de ensino, descritas no item 2.4 dessa pesquisa, e as demais encontram-se detalhadas nos subitens seguintes.

MOOCs e *Nanodegrees*

MOOC (*Massive Open Online Course* – Curso Online Aberto e Massivo) é considerado uma inovação disruptiva, ou seja, que oferece um produto físico ou um serviço para os consumidores de uma forma que vai contra as expectativas de mercado, combinando novos modelos de negócio com uma tecnologia facilitadora. A intenção é oferecer cursos com flexibilização, fácil acesso e baixo custo, para pessoas com interesse no aprendizado por meio de ferramentas *web*.

Para conquistar o público do Ensino Superior, identifica-se tal segmento de mercado e cria-se um novo produto direcionado a eles, que apresente uma visão dessa modalidade de ensino de forma mais simples e acessível (Yuan, Powell, & Cetis, 2013).

Os MOOCs não possuem requisito de entrada, fornecem participação ilimitada e acesso a recursos *online*, com apoio de colegas e aprendizes, através de fóruns (Ryana & Williams, 2016). Essa inovação remete ao cenário da Universidade *Online*, onde projeta-se o oferecimento de cursos gratuitos que podem ser realizados de forma independente, com exames externos pagos. São efetuados quando os estudantes sentirem-se prontos para tal, proporcionando suas certificações (Yuan, Powell, & Cetis, 2013). Nesse contexto, englobam-se diversos aspectos demonstrados na Figura 7.

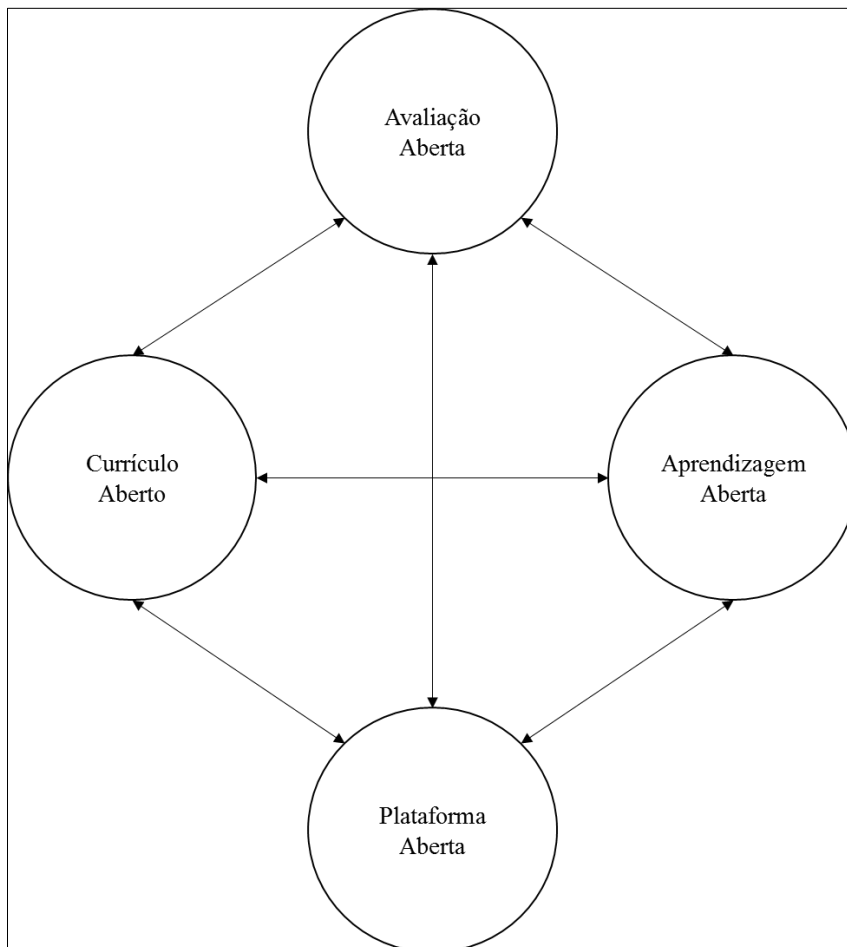


Figura 7 - Ensino superior aberto.

Fonte: Adaptado de Yuan, Powell, & Cetis, 2013, pag. 16.

Currículo aberto: os alunos determinam os conteúdos a serem estudados, de acordo com suas necessidades, o que os torna responsáveis pela sua própria aprendizagem.

Aprendizagem aberta: instrutores, pares ou colegas compartilharão novas ideias e compreensões a partir de atividades diversificadas, proporcionando aos estudantes autodeterminação.

Avaliação aberta: a avaliação é realizada por seus instrutores ou colegas, durante o processo de aprendizagem, utilizando-se o *peer to peer* ou *crowd-sourced*, com avaliação *on-demand accreditation* para os alunos.

Plataforma aberta: oferece suporte para a comunidade de educação aberta de forma dinâmica e interativa, criando e mantendo a interface estável que estimule o interesse de educadores e estudantes, baseado em nuvem e com base em padrões abertos, facilitando o intercâmbio de informações e dados por diversas plataformas e serviços.

Os *Nanodegrees* podem ser classificados como MOCs (*Massive Online Courses*), que representam uma progressão natural dos MOOCs, pois trata-se de um modelo onde os cursos são comercializados cobrando-se uma taxa por participação ou certificação (Ryana & Williams, 2016).

Learning Analytics

A aplicação na educação de ferramentas que se consolidaram em outros mercados – como o comércio eletrônico – para conhecimento do cliente e de seu comportamento é uma tendência (Tori, 2015). O *Learning Analytics* é uma aplicação educacional da *web analytics* voltada para o perfil do aluno, com a coleta e análise de detalhes das suas interações individuais em atividades de aprendizagem *online*. Busca construir melhores pedagogias, capacitar o aprendiz ativo, efetuar segmentação dos estudantes em risco e avaliar fatores que afetam o sucesso do aluno (Johnson, et al., 2016).

As tecnologias de aprendizado adaptativo aplicam a análise da aprendizagem através de *software* e plataformas *online*, ajustando-se às necessidades individuais dos alunos, podendo ser feito em tempo real (Johnson, et al., 2016). Pode possibilitar a elevação do nível de qualidade de cursos *online* (Tori, 2015).

Gamification (Gamificação)

Essa técnica se utiliza de recursos próprios de jogos, tais como desafios e premiações, inserindo-os em atividades com outros fins. Pode ser incorporada por designers instrucionais, com bons resultados. Sua aplicação requer a atenção para que não sejam superestimados os seus efeitos, de forma que sua aplicação não seja superficial ou, até mesmo, ineficaz (Tori, 2015).

A gamificação também pode ser entendida como uma série de princípios, processos e sistemas de *design* utilizados para influenciar, engajar e motivar indivíduos, grupos e comunidades para conduzir comportamentos e efetuar os resultados desejados (Huang & Soman, 2013). Por apresentar uma aplicação conceitual complexa, sugere-se que o processo de implantação da gamificação na educação seja desenvolvido seguindo-se 5 fases, conforme ilustrado na Figura 8.

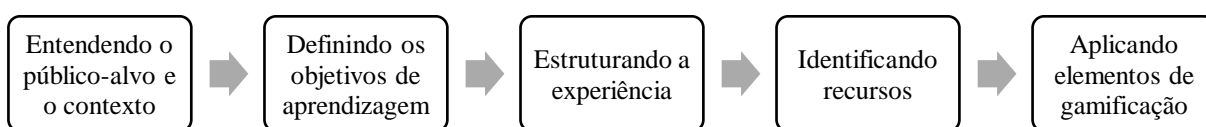


Figura 8 - Aplicando a gamificação na educação.

Fonte: Adaptado de Huang & Soman, 2013, pag. 7.

Mobile Learning (m-learning)

O *m-learning* é definido por Kambourakis Kontoni & Sapounas (2004) como “o ponto em que a computação móvel e o *e-learning* se cruzam para produzir uma experiência de aprendizado a qualquer hora e em qualquer lugar”. O entendimento atual dessa modalidade educacional baseia-se na educação centrada no aluno, uma vez que oferece a este maior controle e autonomia sobre sua aprendizagem (Kurtz, Pina, Ferreira, Silva, & Freitas, 2014).

A tecnologia *mobile* foi considerada pela pesquisa Gartner (2014) como uma das dez tecnologias estratégicas na educação para 2015. No contexto educacional, engloba o seu uso em todos os aspectos da academia - administração, educação e pesquisa.

Dentre suas possibilidades, o *m-learning* “permite que se considere a diversidade, a individualidade e diferentes estilos de aprendizagem dos alunos, respeitando também o tempo e seu local para estudo” (Kurtz, Pina, Ferreira, Silva, & Freitas, 2014).

3 DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

Com a fundamentação exposta na revisão de literatura e com o intuito de estudar a utilização de um sistema gerenciador de conteúdo e aprendizagem no ensino de alunos da educação básica, o modelo de pesquisa foi criado baseando-se na distribuição das dimensões e componentes de educação do modelo elaborado por Albertin e Albertin (2013), ilustrado na Figura 9.

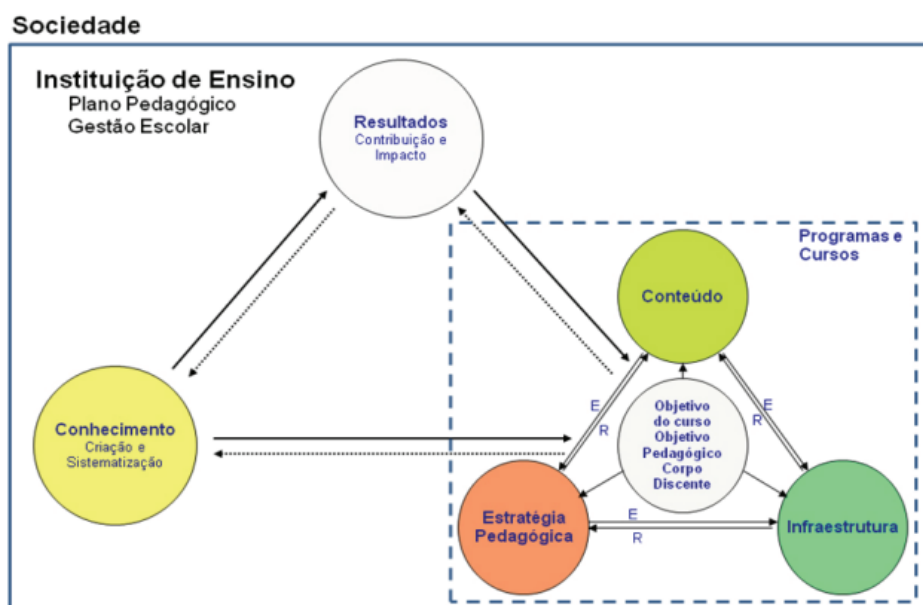


Figura 9 - Dimensões e componentes de Educação.

Fonte: Albertin e Albertin, 2013, p. 5.

Segundo Albertin e Albertin (2013), os componentes da educação dispostos no modelo exposto na Figura 9 podem ser descritos como:

- **Objetivo:** engloba o objetivo do curso e pedagógico, juntamente com o público a que se destina; são base de integração com a estratégia e definição dos demais componentes.
- **Conteúdo:** conhecimento a ser transferido, permitindo a ocorrência do processo de ensino-aprendizagem.
- **Estratégia pedagógica:** estratégia que permite a transferência do conhecimento, garantindo os resultados do processo de ensino-aprendizagem;
- **Infraestrutura:** engloba a infraestrutura e as tecnologias da informação e comunicação, que são necessárias para a prática das estratégias de ensino e possibilidade de acesso ao

conteúdo, em diversas formas e localizações, suscitando a interatividade entre os participantes do processo de ensino-aprendizagem.

O desenvolvimento do conteúdo, metodologia e tecnologia a ser utilizada deve estar alinhado e comprometido a três condições – o objetivo da disciplina, objetivo pedagógico e público a que se destina a disciplina (Soster, 2011).

Buscando-se o enfoque do estudo, de modo a alcançar os objetivos propostos, a pesquisa será guiada pelas dimensões de objetivo, estratégia pedagógica e infraestrutura, segundo o modelo de “Dimensões e componentes da Educação” (Albertin & Albertin, 2013, p. 5). O modelo de pesquisa proposto tem como foco a utilização de um SGCA aliado as metodologias ativas de ensino, com o intuito de atingir os objetivos pedagógicos e do curso, e o corpo discente de ensino básico. Esse modelo está representado na Figura 10.

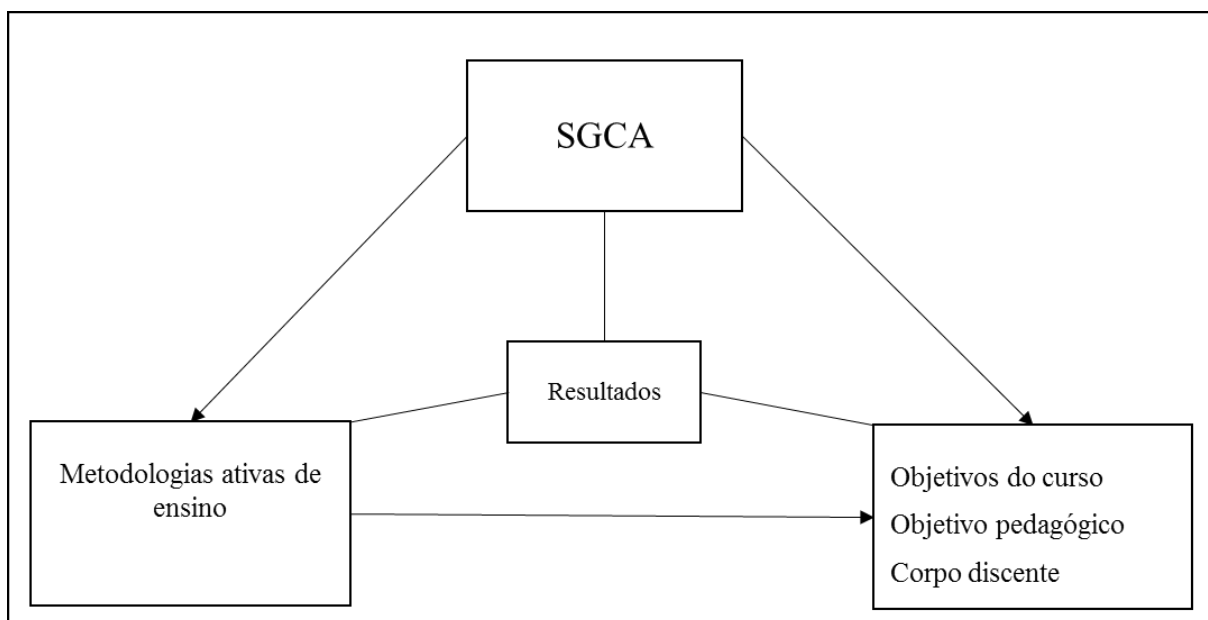


Figura 10 - Modelo de Pesquisa.

Fonte: Elaborado pela autora.

Considera-se que a relação entre o SGCA e as metodologias ativas de ensino, juntamente com a afinidade com o público discente onde o caso está inserido, possibilitará resultados satisfatórios e uma continuidade no desenvolvimento dos conteúdos e propostas pedagógicas dos cursos da instituição. Buscando responder à pergunta de pesquisa, foram levantadas três proposições referentes ao uso ao SGCA, que serão verificadas na prática através da presente pesquisa:

Proposição 1: a utilização do SGCA influencia diretamente a aplicação das metodologias ativas de ensino.

Proposição 2: a utilização do SGCA impacta diretamente nos objetivos do curso, pedagógicos e os resultados acadêmicos dos discentes.

Proposição 3: a utilização do SGCA impacta indiretamente, por meio das metodologias ativas de ensino, os objetivos do curso, pedagógicos e os discentes.

De acordo com Yin (2010), a definição de proposições direciona a atenção aos pontos a serem examinados dentro do escopo do estudo de caso. Tais proposições oferecem o direcionamento correto para a pesquisa.

A partir dessas proposições, estabeleceu-se o relacionamento com os objetivos – geral e específicos da pesquisa – de forma a responder à pergunta de pesquisa, conforme ilustrado na Figura 11.

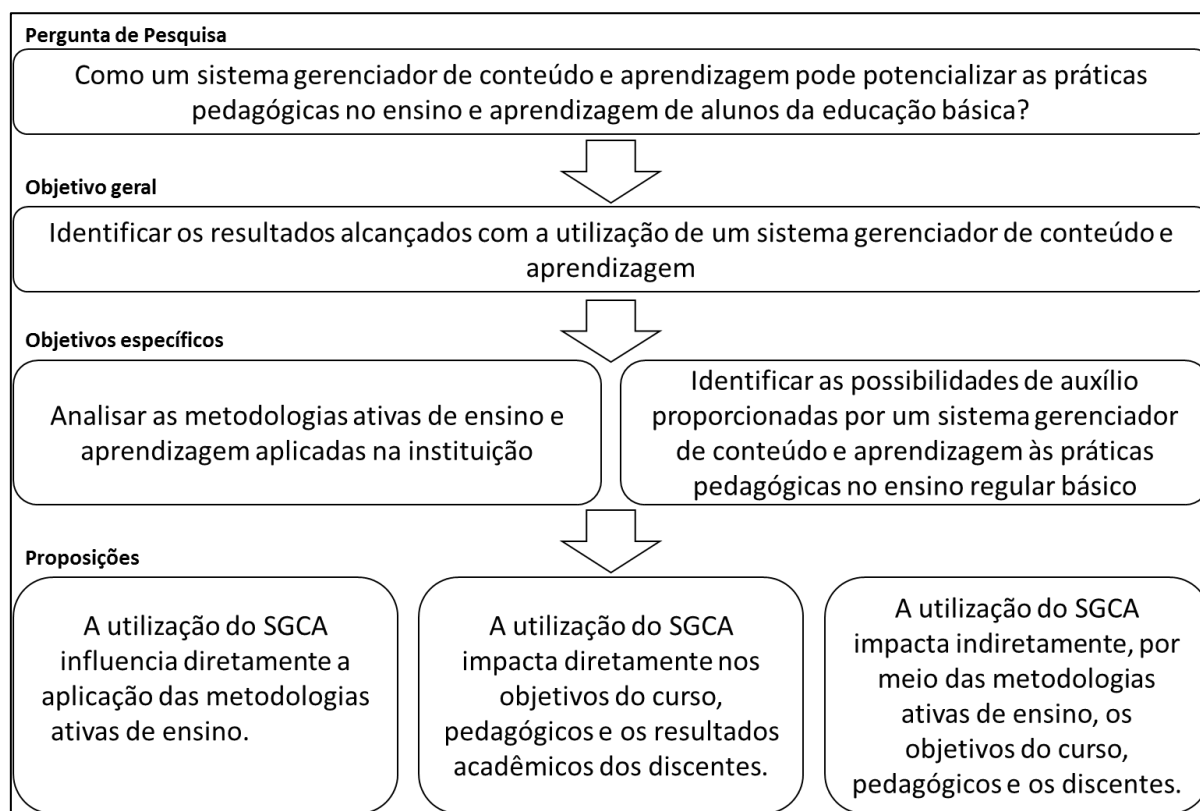


Figura 11 - Desenvolvimento teórico e proposições de pesquisa.

Fonte: Elaborado pela autora.

4 METODOLOGIA

Buscando alcançar os objetivos propostos, nessa seção, é feito o detalhamento do tipo de pesquisa, do universo de estudo, da coleta e análise dos dados.

4.1 TIPO DE PESQUISA E SELEÇÃO DO CASO

A pesquisa em questão trata-se de um estudo de caso, caracterizado por Eisenhardt (1989) como uma estratégia de investigação que incide sobre a compreensão da dinâmica presente dentro de configurações individuais. De acordo com Yin (2010), para considerar essa estratégia de pesquisa é necessário atentar à três condições, sendo:

- (a) o tipo de questão de pesquisa proposto;
 - (b) a extensão do controle que um investigador tem sobre eventos comportamentais reais;
 - (c) o grau de enfoque sobre eventos contemporâneos em oposição aos eventos históricos.
- (Yin, 2010, p. 28)

A presente pesquisa tem como características uma pergunta de pesquisa “Como, por quê?” (1), não possui a exigência de controles sobre os eventos comportamentais (2) e tem o foco em acontecimentos contemporâneos (3), caracterizando a utilização do método de estudo de caso, conforme demonstra o Quadro 6.

Método	(1) Forma de questão de pesquisa	(2) Exige controle dos eventos comportamentais?	(3) Enfoca eventos contemporâneos?
Experimento	Como, por quê?	Sim	Sim
Levantamento (survey)	Quem, o quê, onde, quantos, quanto?	Não	Sim
Análise de arquivos	Quem, o quê, onde, quantos, quanto?	Não	Sim/Não
Pesquisa histórica	Como, por quê?	Não	Não
Estudo de caso	Como, por quê?	Não	Sim

Quadro 6 - Situações relevantes para diferentes métodos de pesquisa.
Fonte: Yin 2010 apud Cosmos Corporation, p. 29.

O trabalho faz uso de estudo de caso único exploratório. A pesquisa exploratória tem por característica o aprofundamento da familiaridade com o problema, de forma a torná-lo mais explícito, buscando o “aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições” (Gil, 2002, p. 41). O caso de estudo é um colégio referencial onde a plataforma de ensino já passou pelo processo de adoção e encontra-se em fase de expansão de utilização. Essas condições caracterizam um projeto holístico, que busca uma visão global dos elementos, atividades e estratégias para utilização do sistema gerenciador de conteúdo e aprendizagem.

Dentre as justificativas para a utilização do estudo de caso pode-se destacar que trata-se de um caso representativo, onde “o objetivo é captar as circunstâncias e as condições de uma situação diária ou de um lugar-comum” (Yin, 2010, p. 72). Nesses casos, as lições aprendidas relatam as experiências da pessoa ou instituição (Yin, 2010).

Para determinação do caso a ser estudado, foram efetuados contatos com empresas, por conveniência, que desenvolviam ferramentas tecnológicas para utilização em âmbito educacional. Essas empresas foram selecionadas da lista de premiadas no 2º Fórum Nacional de Educação do LIDE – Grupo de Líderes Empresariais, sendo que a empresa QMagico demonstrou interesse em participar da pesquisa de forma colaborativa, indicando como caso de estudo o Colégio das Américas, que utiliza a plataforma de ensino por eles criada e possui um centro de pesquisas sobre metodologias ativas e tecnologia educacional.

4.2 UNIVERSO DE ESTUDO

Para o estudo de caso, a conceituação da população denota grande relevância, pois define o conjunto de entidades que será base para a amostra da pesquisa que será desenvolvida. A seleção apropriada da população favorece o controle das variações externas, auxiliando na definição dos limites para a generalização dos resultados (Eisenhardt, 1989).

O universo de estudo constitui-se por alunos e professores de turmas do ensino médio do Colégio das Américas, instituição localizada em São Paulo, que aderiu à utilização do sistema gerenciador de conteúdo e aprendizagem utilizando metodologias ativas e efetua pesquisas na área de tecnologias educacionais. Também fazem parte desse universo o professor-pesquisador responsável pelas disciplinas de História, Filosofia e Sociologia, a coordenadora de pesquisa e

inovação da Addere, empresa do mesmo grupo educacional, e o *Customer Success* do QMagico, empresa criadora e fornecedora do SGCA.

4.3 COLETA DE DADOS

Os estudos de caso, de modo geral, utilizam de forma combinada alguns métodos de coleta de dados, tais como arquivos, entrevistas, questionários e observações (Eisenhardt, 1989). Para a presente pesquisa, foram consideradas as entrevistas em profundidade, a análise de material disponibilizado pela instituição de ensino e pelo QMagico (físico e digital), a observação não participante das aulas com a utilização do SGCA e a aplicação de um questionário *online*, tipo *survey*, aos docentes.

O foco da pesquisa segue a visão do professor, das estratégias de ensino por ele utilizadas, buscando aliar as metodologias ativas de ensino com o uso da tecnologia. Para isso, colheu-se por meio físico – do Colégio das Américas – e digital – do QMagico –, a assinatura de um termo de autorização de divulgação das empresas e dos participantes da presente pesquisa (conforme modelo do Apêndice C).

A obtenção dos dados foi efetuada em três etapas:

- Primeira etapa: qualitativa, de caráter exploratório, com o objetivo de reconhecimento da plataforma educacional e da instituição de ensino, de suas ações pedagógicas e das motivações para a inclusão da tecnologia em seu cotidiano educacional. Foram realizadas entrevistas em profundidade com representantes do QMagico e do Colégio das Américas.
- Segunda etapa: qualitativa, de caráter exploratório, realizada através da análise dos materiais disponibilizados tanto pelo QMagico quanto pelo Colégio das Américas, e observações em campo, paralelamente as entrevistas com alunos e professores.
- Terceira etapa: quantitativa, do tipo descritiva, por levantamento tipo *survey online* (questionário eletrônico estruturado).

4.3.1 Entrevista

Dentre as técnicas de interrogação, a entrevista é caracterizada como “a técnica que envolve duas pessoas numa situação “face a face” e em que uma delas formula questões e a outra responde” (Gil, 2002, p. 115). Trata-se de uma “forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação” (Gil, 2008, p. 109).

Tal técnica permite que os dados sejam obtidos através do ponto de vista dos pesquisados. Sua flexibilidade permite aplicação a um número amplo de pessoas, além de facilitar a análise do comportamento não verbal do entrevistado (Gil, 2002). Quando o pesquisador posiciona-se como um bom ouvinte e atenta-se não apenas as informações verbais mas também a esses comportamentos, ocorre a possibilidade de um melhor entendimento do contexto do entrevistado, a partir do qual este estrutura sua percepção de mundo (Yin, 2010).

Previamente foi efetuado o contato *online* com o *Customer Success* responsável pela liderança da rede de professores inovadores do QMagico. As informações fornecidas foram enriquecidas com as análises das características do SGCA QMagico, através de dados secundários do *site* e do *blog* próprios e de portais de informações abertos na *internet*, onde constam informações relevantes sobre sua estrutura, projeções na mídia e premiações.

Posteriormente, pela abertura concedida do contato entre o QMagico e a coordenação de inovação da Addere, foi efetuada entrevista com o professor-pesquisador titular das disciplinas de História, Filosofia e Sociologia, participante da adoção do SGCA e desenvolvedor de materiais e treinamentos para os demais professores, referente as metodologias ativas de ensino praticadas na instituição. A entrevista seguiu um roteiro semiestruturado, exposto no Apêndice A, concentrando-se nos objetivos e proposições da presente pesquisa.

Os contatos e entrevistas foram conduzidos diretamente pela pesquisadora e registrados em um diário de campo, com a permissão prévia dos participantes, sendo posteriormente transcritas para meios digitais.

Após as observações – discutidas no item 4.3.3 – foram entrevistados alguns alunos e professores para levantamento breve de percepções da utilização do SGCA nas aulas e atividades da instituição.

4.3.2 Questionário

Exclusivamente para os docentes, foi disponibilizado um questionário eletrônico *online*, para caracterização da utilização dos recursos do QMagico, bem como para identificar a percepção dos professores quanto aos objetivos da plataforma e os resultados alcançados através de sua utilização.

Segundo Malhotra (2012), qualquer questionário possui três objetivos específicos: transformação das informações desejadas em perguntas específicas, que os entrevistados consigam responder; o questionário precisa ter caráter motivador e incentivador ao entrevistado e, por fim, deve minimizar o erro de resposta.

O questionário, detalhado no Apêndice B, foi dividido em cinco blocos:

1. Apresentação: identificação dos propósitos da pesquisa, da pesquisadora responsável e agradecimento de participação na pesquisa.
2. Identificação do perfil pessoal, acadêmico e profissional: características pessoais e acadêmicas dos profissionais participantes da pesquisa, bem como solicitação de contato para o posterior envio dos resultados da pesquisa.
3. Adoção e utilização da plataforma de ensino: identificação dos níveis educacionais onde a plataforma foi utilizada, identificação dos recursos utilizados, da influência dos resultados obtidos na elaboração das atividades, da relação com as metodologias ativas de ensino e os resultados pretendidos com a utilização do SGCA.
4. Impactos da utilização da plataforma tecnológica: identificação dos resultados alcançados com a utilização do SGCA, as ferramentas de medição para mensuração de tais resultados e as dificuldades de uso.
5. Propostas e projeções futuras: projeções de uso do SGCA na instituição, de acordo com a percepção dos docentes e observações ou informações relevantes não identificadas no questionário.

O questionário teve seu conteúdo validado por especialistas – da Fundação Getúlio Vargas e do Colégio das Américas – para averiguação de sua abrangência e clareza. O professor-pesquisador de contato realizou um pré-teste para a experimentação, viabilizando a eliminação ou ajustes de questões incoerentes, que poderiam causar dúvidas aos respondentes. Após todas as validações, ocorreu a aplicação final do questionário, onde o *link* de acesso ao *survey* foi

distribuído por *e-mail* pelo professor-pesquisador, ficando disponível por 45 (quarenta e cinco) dias, com hospedagem no *Google Drive*. De uma população de 25 docentes, foram recebidos 7 casos.

4.3.3 Análise documental

Por tratar-se de um estudo de caso, que possibilita variedade de técnicas de levantamento, uma vez que utiliza dados humanos e físicos (Gil, 2002), dentre as estratégias de pesquisa será considerada a análise documental. Os documentos disponibilizados pela instituição contemplam informações sobre as metodologias ativas de ensino praticadas, registros sobre o histórico de evolução das avaliações dos alunos, anteriores e posteriores a utilização do sistema, além dos materiais *online* criados e distribuídos aos alunos.

4.3.4 Observação

A observação permite a percepção direta, sem intermediação, ocasionando a redução da subjetividade (Gil, 2008).

Para a pesquisa, foram efetuados os seguintes tipos de observação:

- Observação direta: com o objetivo de buscar a familiarização com o ambiente de aprendizagem, durante a fase de levantamento foi disponibilizado o acesso a plataforma com a visão do docente, onde a pesquisadora pode navegar por todo o SGCA, para reconhecimento e entendimento de suas funcionalidades e visualização das ferramentas ofertadas.
- Observação não-participante: efetuada em aulas dos alunos de ensino médio, com a utilização do SGCA, em datas distintas e com aplicação de atividades variadas, em múltiplas disciplinas.

As observações não-participantes foram efetuadas em 5 (cinco) aulas, distribuídas durante o segundo semestre letivo de 2016, entre os meses de agosto e novembro, de acordo com a disponibilidade dos professores e previsão de utilização do SGCA no plano de aulas das disciplinas.

O Quadro 7 descreve o roteiro base utilizado nas observações não-participantes.

Identificação da observação	Data
	Horário
	Local
	Endereço
Sujeitos	Quem são os participantes?
	Quantos são?
	A que gênero pertencem?
	Quais as suas idades?
	Como se vestem?
	Que adornos utilizam?
	O que os movimentos de seu corpo expressam?
Cenário	Onde as pessoas se situam?
	Quais as características desse local?
Comportamento social	Como as pessoas se relacionam?
	De que modo o fazem?
	Que linguagem utilizam?
Atividade – dinâmica e características	Descrição
	Dinâmica de aplicação

Quadro 7 – Roteiro – Observações não-participantes.

Fonte: Elaborado pela autora.

5 ESTUDO DE CASO

Esta seção dedica-se à apresentação do sistema gerenciador de conteúdo e aprendizagem e da instituição acadêmica, bem como o seu relacionamento com a plataforma tecnológica em questão e a análise e resultados alcançados.

5.1 SISTEMA GERENCIADOR DE CONTEÚDO E APRENDIZAGEM - QMAGICO

O QMagico nasceu dentro do ITA (Instituto Tecnológico de Aeronáutica), como uma *startup* da área de educação após a experiência do fundador Thiago Feijão no CASD – Curso Alberto Santos Dumont, um curso pré-vestibular e escola de Ensino Fundamental, que atende cerca de 700 crianças na região do Vale do Paraíba.

As atividades do QMagico iniciaram-se em 2012 levando conteúdos de qualidade produzidos por alunos do ITA para todo o Brasil. Em 2014 lançaram a plataforma QMagico, focada em facilitar e potencializar rotinas pedagógicas para professores, alunos e efetuar a gestão escolar (M. Noronha, comunicação pessoal, 03 dezembro 2016). Atualmente, os recursos humanos do QMagico estão estruturados conforme representação da Figura 12.



Figura 12 - Recursos humanos e suas funções no QMagico.
Fonte: QMagico (2016).

O QMágico passou a alcançar visibilidade e receber premiações de concursos ligados a inovação, empreendedorismo, tecnologia e educação, sendo tal exposição uma das formas de conhecimento e motivação para o contato com a equipe e desenvolvimento da presente pesquisa. A evolução de mercado da *startup*, bem como algumas das premiações recebidas, estão destacadas na Figura 13.

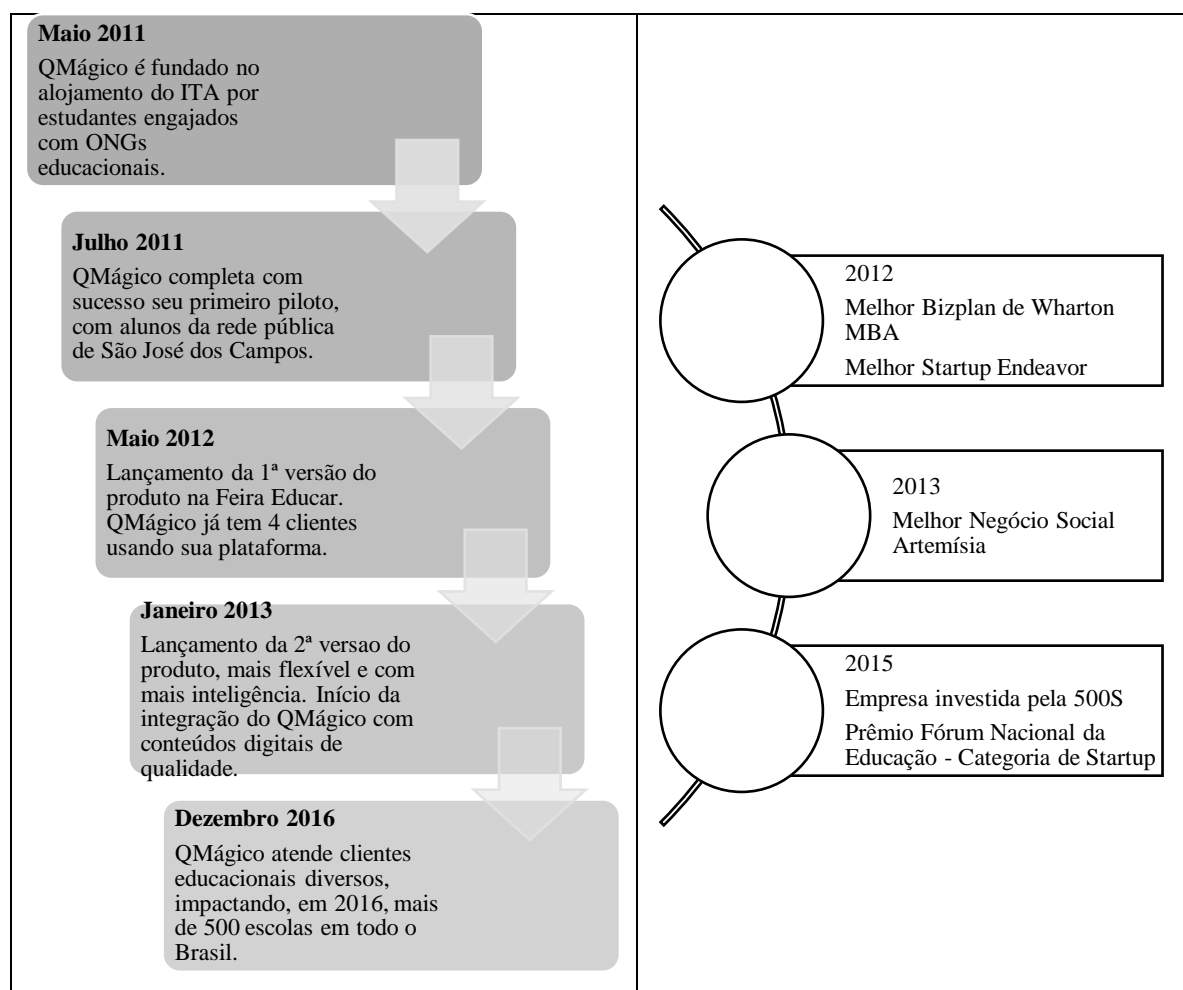


Figura 13 - QMágico – Evolução de mercado e Premiações.
Fonte: QMágico (2016).

As atuais 500 escolas atendidas pelo QMágico durante o ano de 2016 encontram-se distribuídas por todo o território nacional. A Tabela 5 exhibe os 10 principais estados, sendo que os 5 estados com maior percentual encontram-se destacados na Figura 14 (M. Noronha, comunicação pessoal, 20 dezembro 2016).

Tabela 5 - Principais estados atendidos pelo QMagico.

Estado	Percentual (%)	Quantidade (escolas)
SP	22,03%	110
MG	10,15%	51
RJ	8,17%	41
CE	7,92%	40
PE	6,93%	35
BA	6,19%	31
GO	4,46%	22
SC	4,21%	21
PR	3,47%	17
RS	2,72%	14
Outras	23,75%	119

Fonte: Elaborado pela autora.

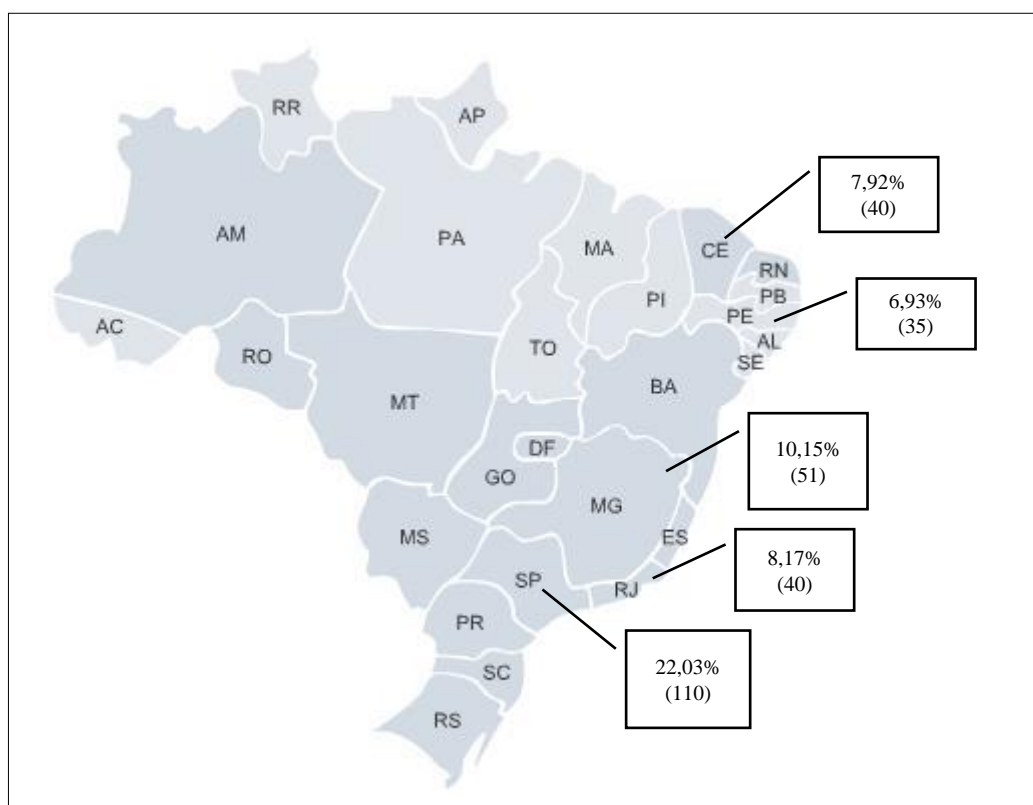


Figura 14 - 5 principais estados atendidos pelo QMagico (percentual e quantidade de escolas)

Fonte: Elaborado pela autora.

O QMagico é considerado como um sistema inteligente de gestão do aprendizado, que oferece cadernos digitais inteligentes. Por meio desse SGCA o professor pode inserir conteúdos, estabelecer interação entre alunos e professores e receber inteligência, com a coleta de dados (de alunos e conteúdos) que são utilizados na geração de estatísticas e recomendações automáticas. O acompanhamento do aluno é contínuo e está sempre disponível em tempo real

na plataforma. A interação com a plataforma pode ocorrer por meio de diversos dispositivos como computadores, *tablets* e celulares (M. Noronha, comunicação pessoal, 03 abril 2016).

Os professores têm autonomia na criação de conteúdos e podem utilizar as ferramentas de análise da eficiência dos alunos para determinar estratégias mais abrangentes e eficazes no processo de ensino-aprendizagem. Isso proporciona um mapeamento das forças e fraquezas do seu sistema de ensino e dos seus alunos. Toda a comunidade escolar pode acompanhar os resultados desse aprendizado que ocorre aula a aula (M. Noronha, comunicação pessoal, 03 abril 2016).

O sistema tem característica intuitiva, possibilitando facilidade no uso. As Figuras 15, 16, 17, 18 e 19, destacam os acessos básicos do docente, tais como Perfil, Cadernos, Biblioteca, Atividades avaliativas e Turmas, respectivamente.

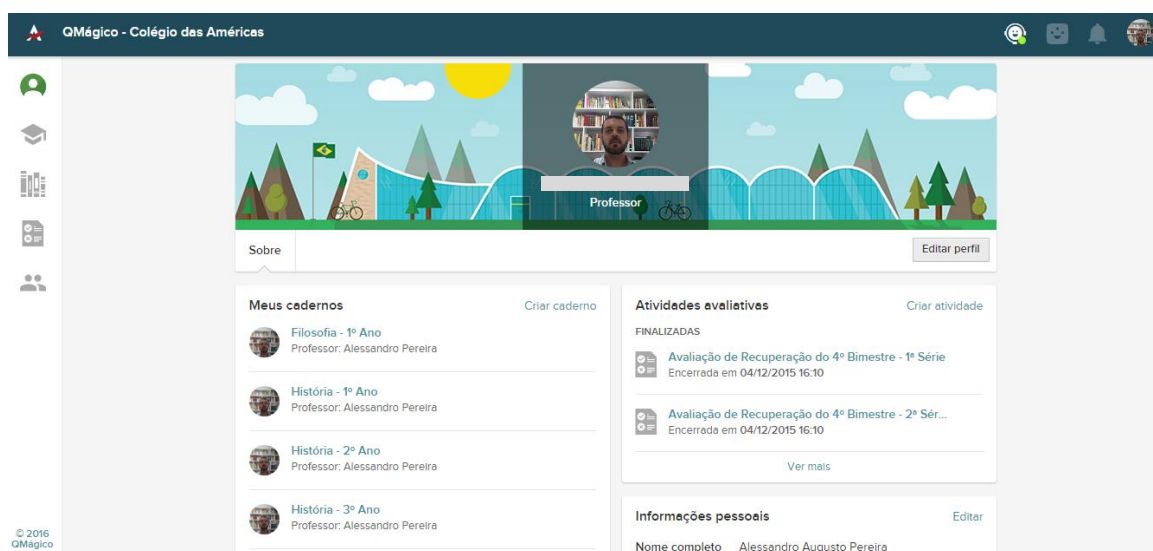


Figura 15 - QMágico – Perfil do docente.

Fonte: <https://colegiodasamericas.qmagico.com.br>, acesso em 01/07/2016.

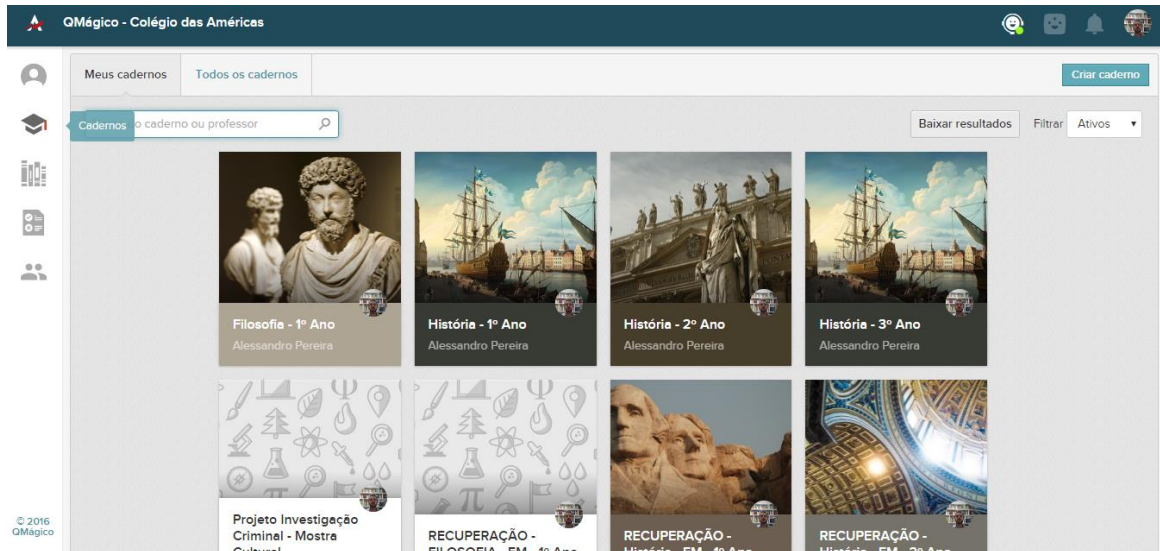


Figura 16 - QMágico - Cadernos.

Fonte: <https://colegiodasamericas.qmagico.com.br>, acesso em 01/07/2016.

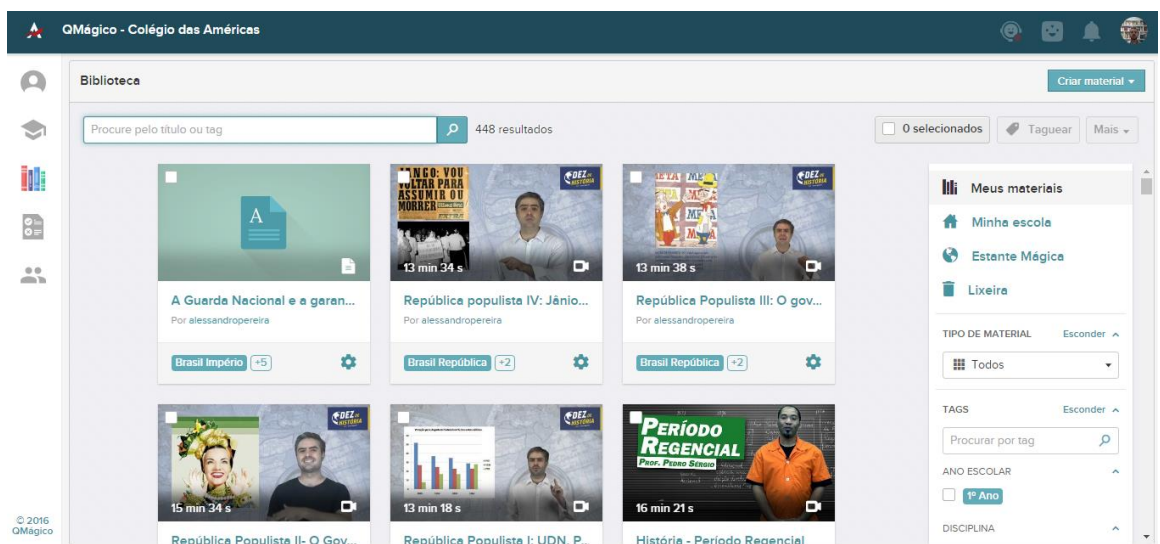


Figura 17 - QMágico - Biblioteca.

Fonte: <https://colegiodasamericas.qmagico.com.br>, acesso em 01/07/2016.

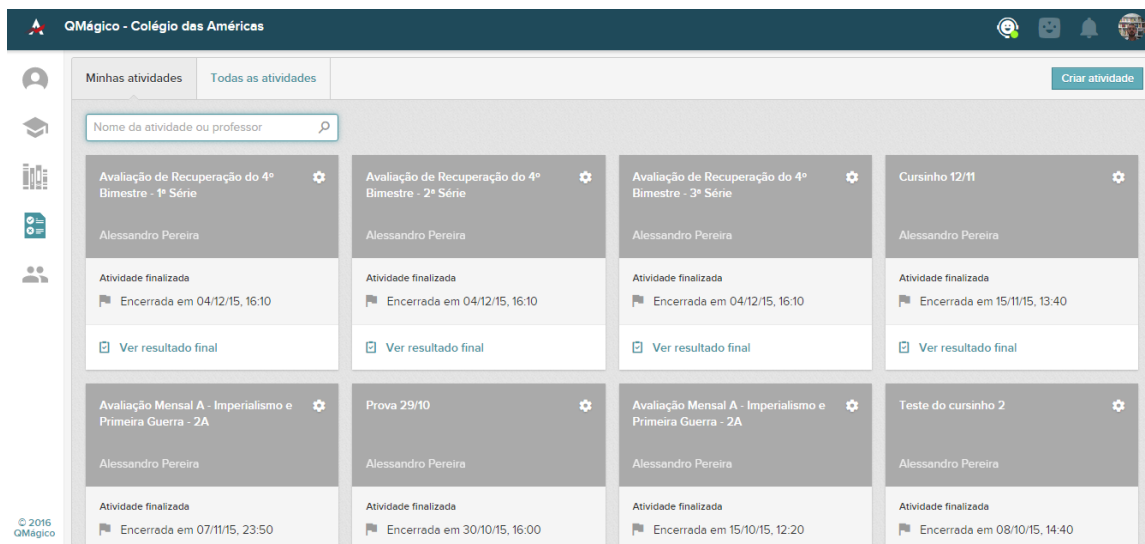


Figura 18 - QMágico - Atividades avaliativas.

Fonte: <https://colegiodasamericas.qmagico.com.br>, acesso em 01/07/2016.

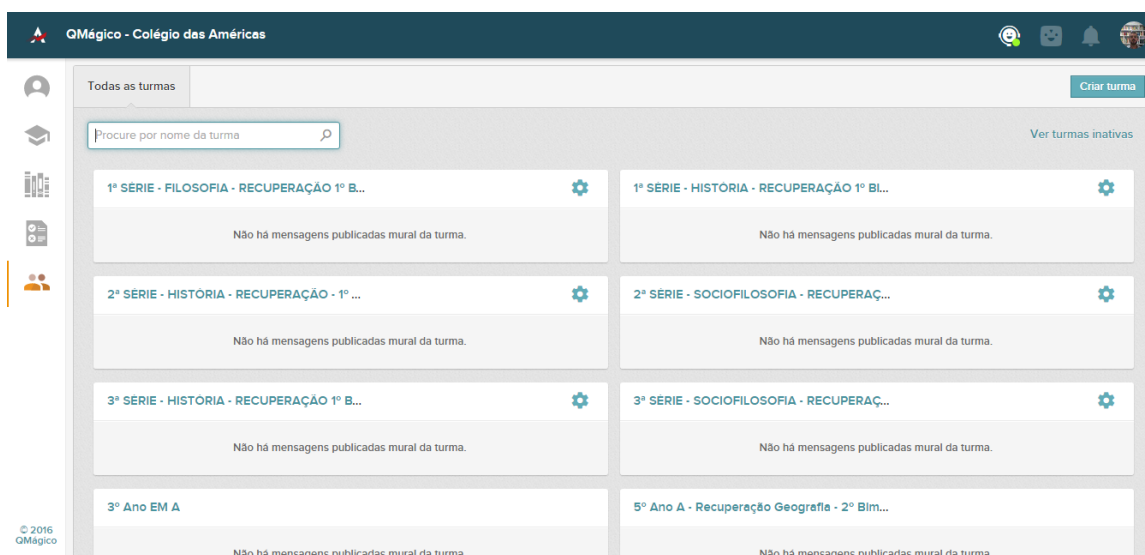


Figura 19 - QMágico - Turmas.

Fonte: <https://colegiodasamericas.qmagico.com.br>, acesso em 01/07/2016.

O SGCA disponibiliza diversas formas de monitoramento para identificar a participação dos estudantes, possibilitando ao docente a verificação dos acessos dos alunos às atividades. Também é possível verificar se os alunos efetuaram a leitura do material de forma parcial ou integral, continuamente ou apenas visualizações pontuais, e suas participações em provas *online*. Também são oferecidos canais de participação colaborativa através de fóruns, e a opção de compartilhamento das atividades com escolas conveniadas.

5.2 A INSTITUIÇÃO DE ENSINO E A PLATAFORMA TECNOLÓGICA

A instituição de ensino em estudo é parte integrante do Grupo Flamingo, que é composto pelo Colégio Técnico Flamingo, a Faculdade Flamingo, o Colégio das Américas e a Addere Hub de Inovação Educacional, que efetua pesquisas, produtos e serviços para o aprimoramento da educação.

Com a aplicação das metodologias ativas de ensino no processo de ensino-aprendizagem da instituição, o corpo diretivo acadêmico identificou a oportunidade de adotar recursos tecnológicos que auxiliassem nessa mudança metodológica. Com isso, objetivos secundários também foram considerados tais como a promoção da inovação em sala de aula, a potencialização das práticas pedagógicas da instituição e o aumento da visibilidade da instituição no mercado da educação, tanto pela vertente da inovação como na melhora dos índices alcançados por seus alunos.

A adoção da plataforma QMagico vem ocorrendo de forma gradual dentro do grupo educacional, sendo as disciplinas de História, Filosofia e Sociologia, juntamente com Matemática e Língua Portuguesa, participantes do processo de adoção do SGCA desde o seu início em 2014, conforme linha do tempo da Figura 20.

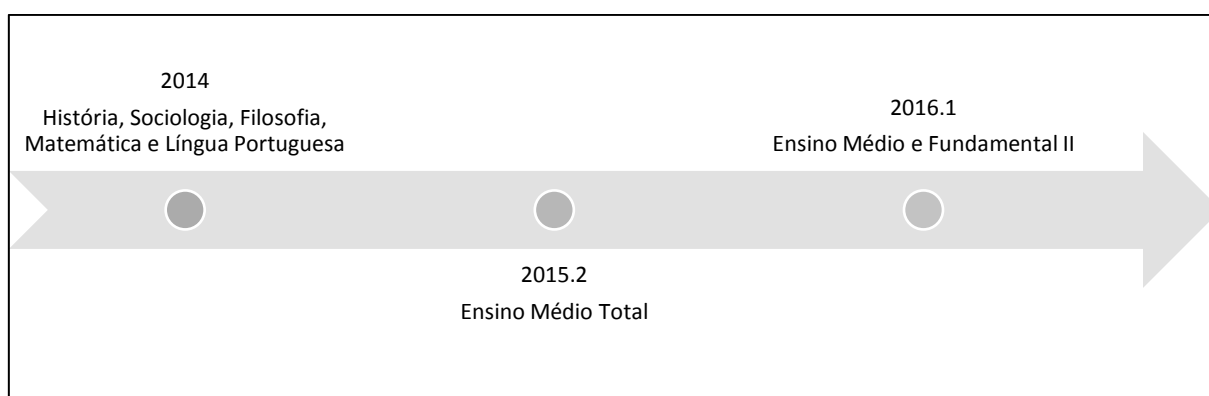


Figura 20 - Linha do Tempo - Adoção da plataforma educacional QMagico.
Fonte: Elaborado pela autora.

O estudo em questão refere-se diretamente ao Colégio da Américas, especificamente sobre uso da plataforma de ensino nas disciplinas de ensino médio.

O Quadro 8 demonstra a utilização da plataforma tecnológica dentro do grupo educacional até o primeiro semestre de 2016.

Instituição	Utilização do QMagico
Colégio Técnico Flamingo	Implantado em 2 disciplinas
Faculdade Flamingo	Utilização na Graduação e Pós-Graduação
Colégio das Américas	Ensino Fundamental II e Médio

Quadro 8 - Utilização da plataforma de ensino no grupo educacional.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

A expansão do uso do SGCA está prevista institucionalmente para que seja incorporada em todas as turmas do Ensino Fundamental e Médio, alcançando a totalidade dos professores envolvidos no projeto.

6 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

As observações não-participantes efetuadas em 5 (cinco) ocorreram nos laboratórios de informática do Colégio das Américas, com utilização de ferramentas tecnológicas. Em 3 (três) delas houve a utilização do QMagico – de forma exclusiva ou aliada a outra tecnologia – e nas demais, utilizaram-se outras ferramentas tecnológicas. Após as observações, foram efetuadas entrevistas com alguns alunos e professores. O perfil das turmas participantes é apresentado na Tabela 6.

Tabela 6 - Caracterização das turmas participantes.

Identificação da Observação	Disciplina	Turma	Quantidade de alunos	Idade	Gênero	
					Feminino	Masculino
1	História	1º ano do Ensino Médio	17	14-17 anos	8	9
2	História	2º ano do Ensino Médio	28	15-17 anos	16	12
3	História/Filosofia	1º ano do Ensino Médio	18	14-17 anos	8	10
4	História/Filosofia	3º ano do Ensino Médio	33	16-18 anos	16	17
5	Língua Portuguesa	2º ano do Ensino Médio	29	15-17 anos	16	13

Fonte: Elaborado pela autora

As salas eram amplamente equipadas com computadores disponíveis em quantidades de um por aluno (com poucas exceções da necessidade de agrupamento de 2 alunos por computador). Tinham sistema de ventilação e ar-condicionado, lousa tradicional (não digital), projetor e painel de projeção.

O relacionamento entre alunos e professor e entre os próprios alunos ocorria de forma cordial e não formal. No início da aula, o professor detalhava a atividade a ser desenvolvida, utilizando-se da lousa e/ou de material projetado e, posteriormente, os alunos iniciavam o desenvolvimento. O professor auxiliava durante a elaboração da atividade, resolvendo questões sobre o uso da plataforma e referentes às dúvidas do conteúdo da disciplina, com exceção de provas *online*, que os alunos desenvolviam sem auxílio.

Algumas atividades eram desenvolvidas com o tempo controlado pelo SGCA. Em outras o tempo era livre, dentro do período designado para a aula. Em alguns casos, a atividade era autocorrigida pelo SGCA e os alunos já conseguiam visualizar a nota imediatamente. Para outros, a atividade era desenvolvida em sala e enviada digitalmente ao professor, para sua correção e disponibilização dos resultados posteriormente.

Além das observações, distribuiu-se um questionário *online (survey)* para 25 professores, obtendo-se o retorno de 7 casos (28%). Todas as repostas recebidas foram consideradas válidas, resultando no total aproveitamento para a base de dados de análise.

Os perfis dos respondentes, com relação a gênero e formação acadêmica, encontram-se detalhados na Tabela 7.

Tabela 7 - Caracterização dos respondentes.

Gênero	Feminino	2	(28,6%)
	Masculino	5	(71,4%)
Formação Acadêmica	Pós-Doutorado	0	(0%)
	Doutorado	0	(0%)
	Mestrado	2	(28,6%)
	Pós-Graduado	4	(57,1%)
	Superior Completo	1	(14,3%)
	Outros	0	(0%)

Fonte: Elaborado pela autora.

6.1 METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM APLICADAS NA INSTITUIÇÃO

Neste tópico serão identificadas as metodologias de ensino e aprendizagem aplicadas na instituição no Ensino Básico, e a utilização do sistema gerenciador de conteúdo e aprendizagem para suas aplicações.

Os professores responsáveis pelas aulas observadas foram entrevistados, buscando-se identificar as percepções individuais destes relacionadas a aplicação das metodologias ativas de ensino aliadas a utilização da tecnologia. Partindo disso, foi possível identificar as 5 (cinco) principais metodologias ativas aplicadas nas aulas e os recursos disponíveis no QMagico que são utilizados no desenvolvimento de cada uma delas, conforme apresentado no Quadro 9.

Metodologias Ativas de Ensino	QMagico
Sala de aula invertida	Disponibilizar os conceitos previamente para casa, antes da sala de aula.
Aprendizagem colaborativa	Apresentar tarefa completa, com a distribuição de forma independente feita pelo aluno (desafio proposto simultaneamente a todos)
Instrução entre pares	Separar os grupos (mesclar integrantes pelas avaliações prévias)
Estudo de caso	Exposição oral ou filme; utilização apenas para resolução de exercícios.
Aprendizagem por equipes (proposta avaliativa)	Graduação da avaliação de acordo com a ordem de acerto (a pontuação é regressiva de acordo com o número de tentativas)

Quadro 9 - Metodologias ativas de ensino x QMagico.

Fonte: Elaborado pela autora.

Nos materiais disponibilizados pela instituição, identificaram-se todas as metodologias de ensino consideradas no plano de ensino-aprendizagem. Por meio do questionário eletrônico solicitou-se que, para cada metodologia, o docente aplicasse uma avaliação por ordem de intensidade utilização. A avaliação apresenta variação de 1 (MENOR utilização da plataforma na aplicação da metodologia) a 7 (MAIOR utilização da plataforma na aplicação da metodologia). Na Tabela 8 estão apresentadas as concentrações de respostas (%) por faixas de utilização para cada metodologia ativa de ensino.

Tabela 8 - Metodologias ativas x concentração de respostas por faixas de avaliação

Metodologias Ativas de Ensino	Utilização do QMagico – Avaliações (1 a 7)						
	1	2	3	4	5	6	7
Sala de aula invertida	-	-	-	28,6%	-	14,3%	57,1%
Estudos de Caso	28,6%	14,3%	-	14,3%	14,3%	28,6%	-
Discussão em grupos	14,3%	-	28,6%	14,3%	28,6%	-	14,3%
Aprendizagem colaborativa	14,3%	14,3%	-	28,6%	28,6%	14,3%	-
Aprendizagem Baseada em Problemas	28,6%	14,3%	42,8%	14,3%	-	-	-
Instrução entre pares	14,3%	14,3%	28,6%	-	14,3%	28,6%	-
Aprendizagem baseada em equipes	-	42,8%	-	-	14,3%	14,3%	28,6%

Fonte: Elaborado pela autora.

Ainda que a amostra apresente limitações, as estatísticas básicas ilustram a busca dos educandos em diversificar as formas de aplicação das metodologias ativas de ensino. Analisando-se essas informações juntamente às percepções das entrevistas com os docentes, pode-se estabelecer uma relação com o referencial teórico apresentado situando a aplicação das metodologias ativas de ensino com o intuito de posicionar o aluno como protagonista do seu aprendizado.

A metodologia que apresentou destaque de utilização tanto nas entrevistas presenciais quanto no questionário eletrônico foi a sala de aula invertida, que tem como principal característica a disponibilização dos conteúdos de forma prévia aos alunos, para que esses insiram-se na temática, busquem o entendimento de forma autônoma e tragam para a sala de aula suas

percepções e questionamentos sobre determinado assunto. Isso demonstra o foco da utilização das metodologias ativas na instituição, com intuito de incentivar o aluno a buscar o conhecimento e a ressignificação do professor, que passa a criar conteúdo com perfil instigador e a auxiliar o desenvolvimento do aluno, facilitando e direcionando seus estudos.

6.2 POSSIBILIDADES DE AUXÍLIO PROPORCIONADAS POR UM SISTEMA GERENCIADOR DE CONTEÚDO E APRENDIZAGEM ÀS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO REGULAR BÁSICO.

Neste tópico serão identificadas as possibilidades de auxílio proporcionadas pelo uso de um SGCA às práticas pedagógicas na instituição no Ensino Básico.

Dentre as observações, as atividades propostas aos alunos foram diversificadas utilizando-se de múltiplos recursos da plataforma QMagico, além de outras ferramentas tecnológicas, conforme exposto no Quadro 10.

Por meio da observação e dos relatos foi possível notar que os alunos apresentam intimidade tecnológica suficiente para interagirem plenamente com o SGCA, e que a sua utilização para o desenvolvimento das atividades possibilita uma melhor organização. Os professores conseguem efetuar uma gestão da evolução da atividade durante a execução e os alunos apresentam-se mais organizados e focados na resolução.

Nas atividades que apresentavam controle de tempo de execução e/ou *feedback* automático (ferramentas disponíveis no SGCA para determinadas atividades, como questionários avaliativos) geram no aluno uma motivação de conclusão mais aprimorada. Ficou evidente na postura de alguns alunos que estes sentiam-se estimulados a resolverem as atividades com melhores resultados que os demais colegas, ainda que não fosse uma atividade com o intuito de competição.

Disciplina	Turma	Tema/Atividade	Utilização - QMagico
História	1º ano do Ensino Médio	Atividade avaliativa – Alta Idade Média.	Disponibilização prévia dos conteúdos (textos), realização de instrução entre pares. Em sala, resolução da avaliação pela plataforma, com questões randomizadas, controle do tempo e <i>feedback</i> automático.
História	2º ano do Ensino Médio	Atividade avaliativa – Doutrinas Sociais do Século XIX.	Disponibilização prévia dos conteúdos (textos), utilizados para realização de atividade em grupos e apresentação em pares. Resolução das questões discursivas (em ferramenta de texto), utilizando o material disponível na plataforma.
História/Filosofia	1º ano do Ensino Médio	Realização de um jogo (super trunfo) de história ou filosofia, para apresentação na Feira do Livro e posterior utilização nas aulas de História do Fundamental II.	Utilização da ferramenta Canva.
História/Filosofia	3º ano do Ensino Médio	Realização de um jogo (super trunfo) de história ou filosofia, para apresentação na Feira do Livro e posterior utilização nas aulas de História do Fundamental II.	Utilização da ferramenta Canva.
Português	2º ano do Ensino Médio	Uso do Hífen – teoria e resolução de exercícios.	Resolução de questões disponíveis no portal, com respostas no caderno; após a finalização deste, liberação de outra lista de exercícios diretamente na plataforma, com <i>feedback</i> automático.

Quadro 10 - Utilização do QMagico – Observações.

Fonte: Elaborado pela autora.

O questionamento sobre a utilização do SGCA, de acordo com a aplicação do docente, onde o respondente poderia classificar tal aplicação como “principal”, “auxiliar”, “opcional” ou “outros” – opção que exigia a informação do respondente -, mostrou que a grande maioria - 6 (85,7%) participantes – utilizam a ferramenta como “auxiliar” no processo de ensino-aprendizagem e 1 (14,3%) considera a utilização da ferramenta como “opcional”.

Dos principais recursos disponíveis na plataforma e que são utilizados pelos docentes, 100% dos docentes utilizam as atividades avaliativas *online* e os vídeos, 5 (71,4%) participantes utilizam os cadernos inteligentes, 6 (85,7%) participantes utilizam as séries de exercícios, 2 (28,6%) participantes utilizam as atividades avaliativas off-line e 2 (28,6%) participantes outros recursos, tais como Leituras de Tabelas de Desempenho e Textos Recomendados e Complementares.

Na avaliação da influência dos resultados obtidos através dos recursos de análise de eficiência na elaboração das atividades e aplicações pedagógicas dos docentes, utilizando-se uma escala

do tipo Likert, variando de 1 – pouca influência a 5 – muita influência, 3 (42,9%) participantes avaliaram com nota 3, 3 (42,9%) participantes com nota 4 e 1 (14,4%) participante com nota 5.

Os resultados pretendidos com o uso do SGCA foram avaliados considerando-se a variação de 1 (menor relevância) até 5 (maior relevância), sendo que a “potencialização das práticas pedagógicas (aplicação das metodologias ativas de ensino)” receberam a nota máxima de 4 (57,1 %) participantes, “melhora nos resultados (notas) dos alunos nas avaliações da instituição (provas, trabalhos, simulados)” nota 2, de 3 (42,8 %) participantes, “possibilidade de inovação (dentro e fora da sala de aula)” nota 3, de 4 (57,1%) participantes, “melhora nos resultados (notas) de avaliações governamentais (Ex. ENEM)” nota 1, de 3 (42,8%) participantes e “incentivar a participação e interesse dos alunos nas atividades” a maioria apresentou nota 4, 5 (71,4%) participantes.

Os resultados identificados com o uso do SGCA foram avaliados considerando-se a variação de 1 - menor relevância - a 5 - maior relevância, sendo que a “evolução nos resultados das avaliações internas (trabalhos, provas, simulados)” obteve avaliação 2 de 3 (42,8%) participantes, “aumento de notas dos alunos em exames governamentais (Ex. ENEM)” obteve notas 1, 3 e 4 de 2 (28,6 %) participantes cada, a “identificação de maior participação e interesse dos alunos nas atividades” apresentou a maioria concentrada na nota 4, 3 (42,8%) participantes, a “potencialização das práticas pedagógicas (metodologias ativas de ensino) apresentou notas 4 e 5 por 3 (42,8%) participantes e, por fim, a “inovação nas atividades (dentro e fora da sala de aula)” obteve 5 de 4 (57,1%) participantes.

Comparando-se os resultados pretendidos e os identificados com o uso do SGCA, nota-se que em diversos quesitos houve concordância entre a pretensão e o que foi efetivamente identificado. Os resultados “potencialização das práticas pedagógicas”, “melhora nos resultados dos alunos nas avaliações da instituição” e “incentivar a participação e interesse dos alunos nas atividades” apresentaram avaliações similares atribuídas pela maioria dos respondentes. Esse comparativo é apresentado na Tabela 9.

Tabela 9 - Comparativo entre resultados pretendidos e identificados.

Resultados	Pretendidos		Identificados	
	Nota	Quantidade (percentual)	Nota	Quantidade (percentual)
Potencialização das práticas pedagógicas (aplicação das metodologias ativas de ensino)	5	4 (57,1 %)	4 e 5	3 (42,8%)
Melhora nos resultados (notas) dos alunos nas avaliações da instituição (provas, trabalhos, simulados)	2	3 (42,8 %)	2	3 (42,8 %)
Possibilidade de inovação (dentro e fora da sala de aula)	3	4 (57,1%)	5	4 (57,1%)
Melhora nos resultados (notas) de avaliações governamentais (Ex. ENEM)''	1	3 (42,8 %)	1, 3 e 4	2 (28,6 %)
Incentivar a participação e interesse dos alunos nas atividades	4	5 (71,4%)	4	3 (42,8%)

Fonte: Elaborado pela autora.

Dentre as dificuldades identificadas pelos docentes na utilização da plataforma de ensino QMagico, destacam-se as limitações das instalações e equipamentos institucionais, apontadas por 5 (71,4%) e as limitações das ferramentas disponibilizadas pela plataforma, apontada por 3 (42,9 %).

A análise do material concedido motivada pelos apontamentos dos professores de evolução nos resultados acadêmicos dos estudantes, evidencia o crescimento das médias bimestrais dos alunos após a utilização do QMagico.

Foram consideradas cinco turmas de ensino médio (primeiras a utilizarem o SGCA no colégio), da disciplina de Filosofia; as Figuras 21, 22, 23, 24 e 25 exibem comparativos entre as médias obtidas no primeiro e segundo bimestres de 2015, sendo que as metodologias ativas de ensino e o QMagico só foram aplicados a partir do segundo bimestre.

Para efeito de comparação não houve disponibilidade das informações dos mesmos bimestres de anos anteriores, nos quais o SGCA ainda não era utilizado.

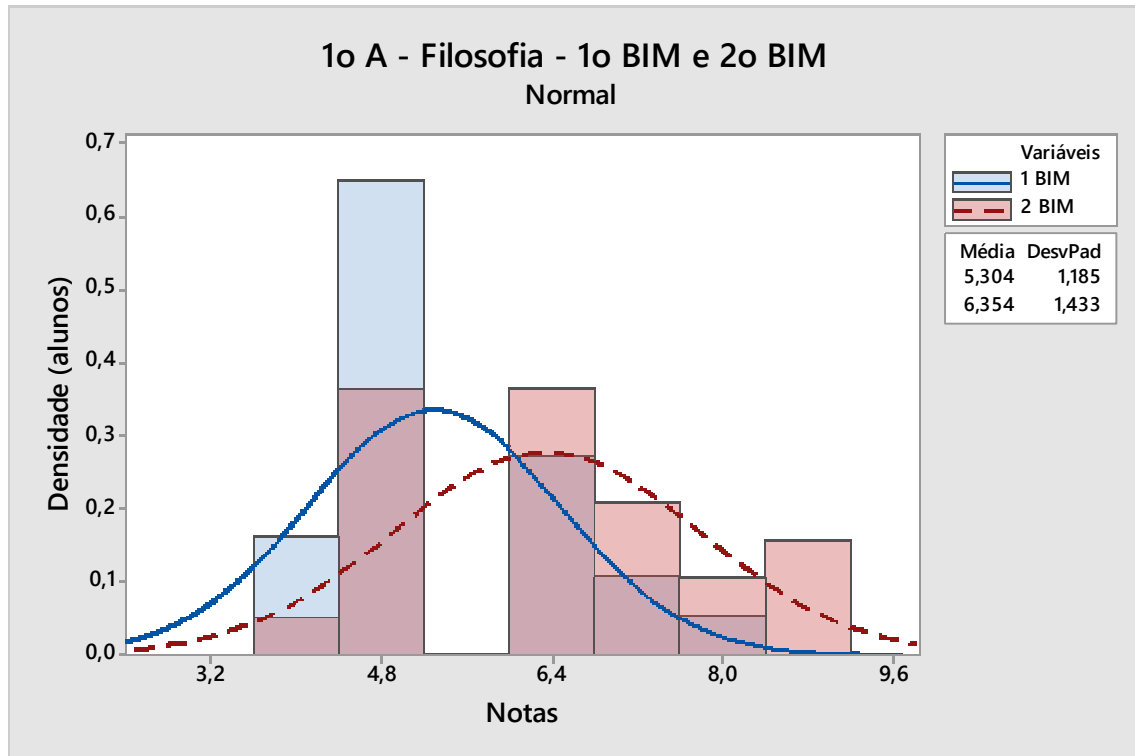


Figura 21 - Comparativo de Médias Bimestrais - 1º ano A – Filosofia.
Fonte: Elaborado pela autora.

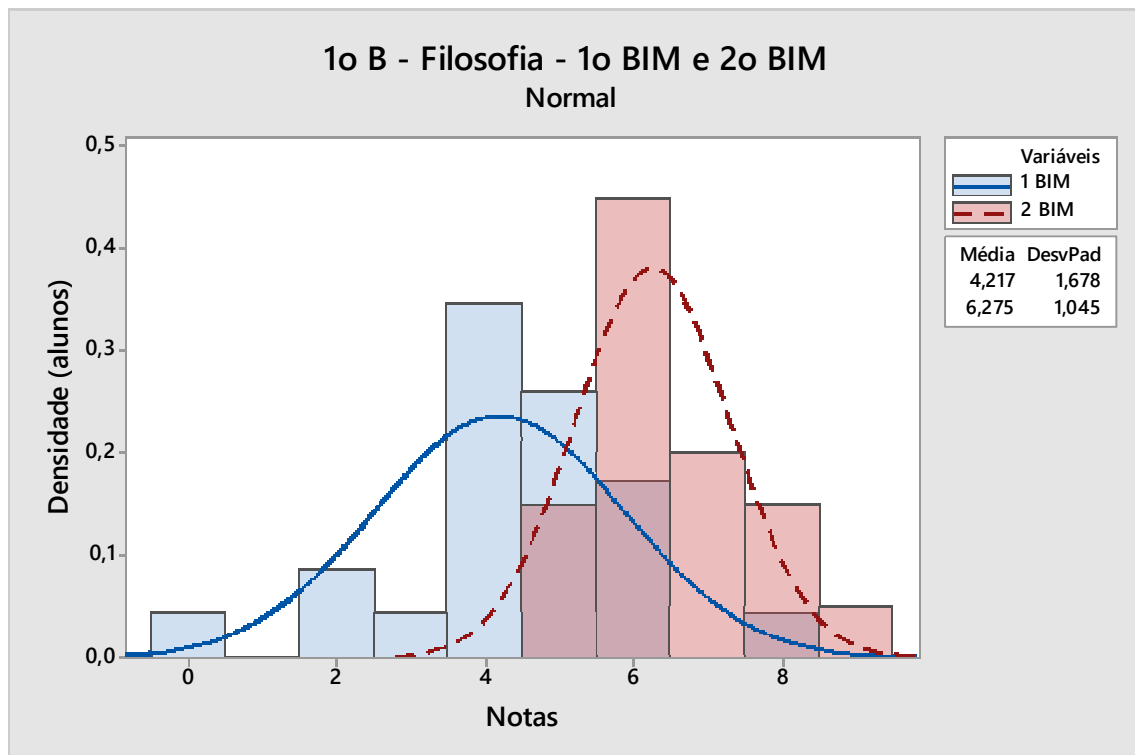


Figura 22 - Comparativo de Médias Bimestrais - 1º ano B – Filosofia.
Fonte: Elaborado pela autora.

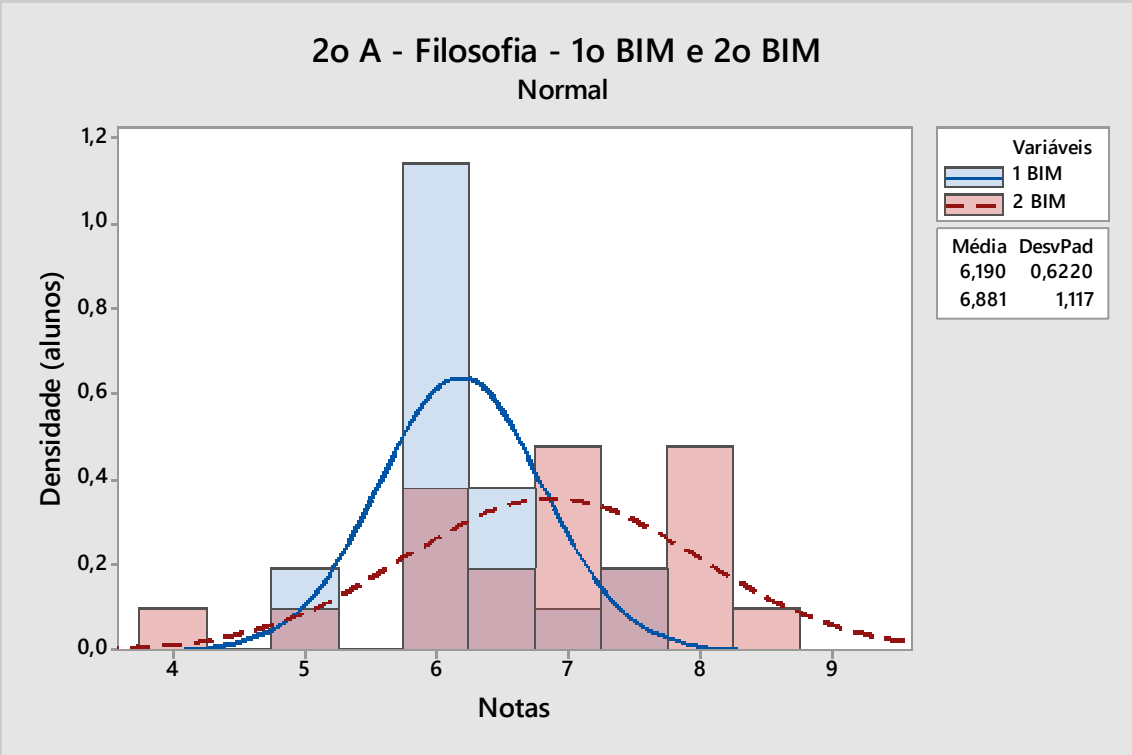


Figura 23 - Comparativo de Médias Bimestrais - 2º ano A – Filosofia.
Fonte: Elaborado pela autora.

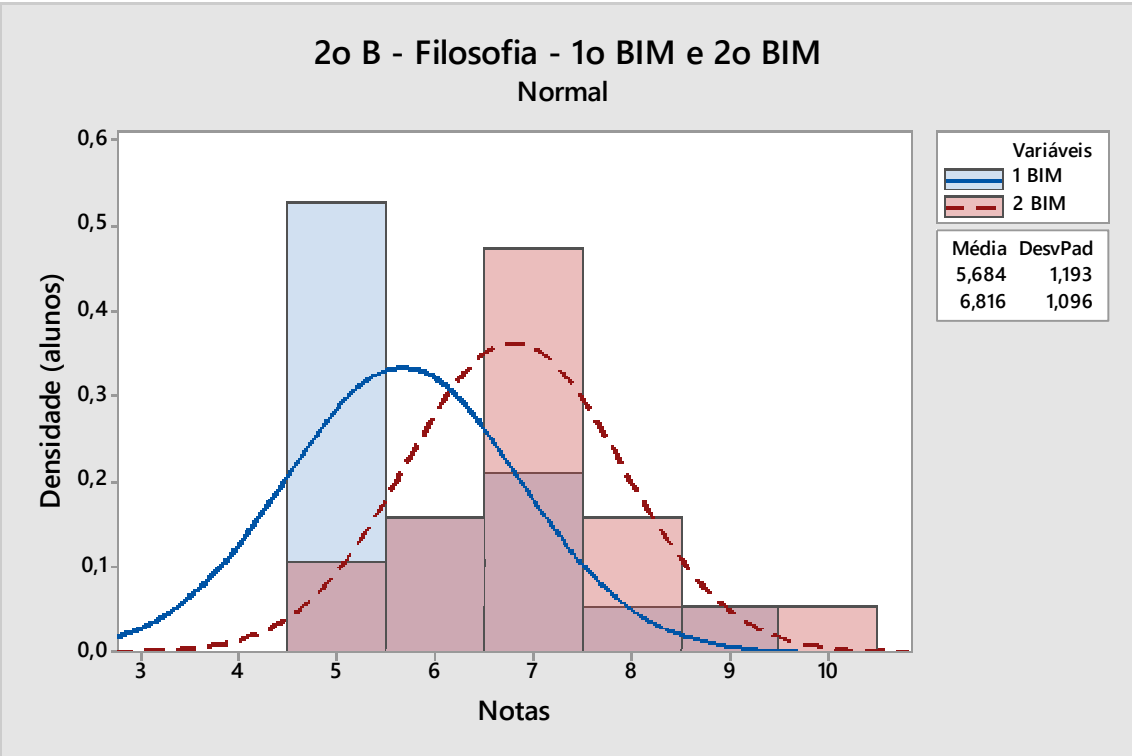


Figura 24 - Comparativo de Médias Bimestrais - 2º ano B – Filosofia.
Fonte: Elaborado pela autora.

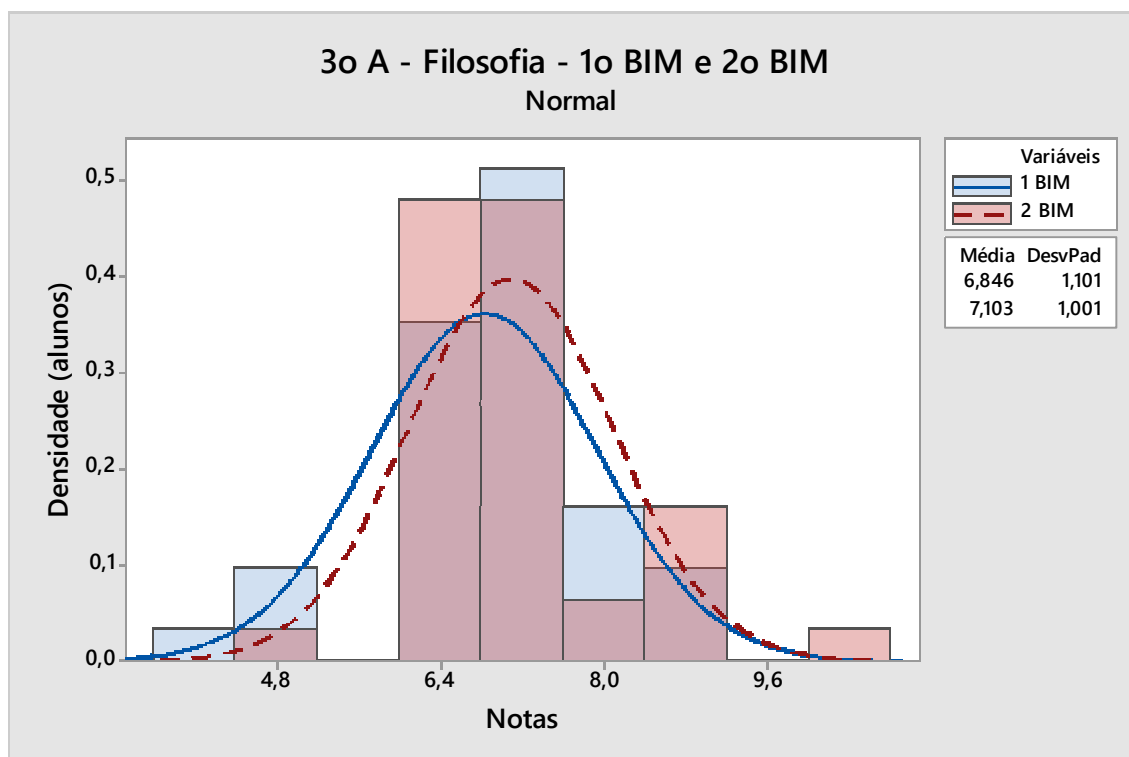


Figura 25 - Comparativo de Médias Bimestrais - 3º ano A – Filosofia.

Fonte: Elaborado pela autora.

As informações destacadas demonstram a elevação das médias finais bimestrais, de forma não constante para todas as turmas, com maior variação positiva para as turmas de 1º e 2º anos. Tais dados corroboram com a percepção dos professores do aumento de interesse dos alunos, inclusive de maior participação nas atividades, o que também causou reflexo nos resultados de exames externos (como, por exemplo, o ENEM), conforme relatado em entrevistas com os docentes.

Outros relatos dos professores evidenciaram também a substancial diminuição do número de alunos em recuperação após a utilização das metodologias ativas, por meio das aplicações do QMagico.

A partir das informações coletadas e considerando-se o referencial teórico, é possível inferir que os docentes enxergam que a utilização da tecnologia, apoiada pela alta gestão da instituição para aplicação no processo de ensino-aprendizagem, torna possível a criação de grupos de estudos e recuperações constantes. Além disso, a abertura do diálogo entre a instituição, docentes e os responsáveis pelo QMagico auxilia na progressão constante da ferramenta, incentivando a busca por melhores resultados, conforme a fala de um dos respondentes:

“[...] a escola dá bastante importância e apoio para o uso da plataforma com projeções de aprofundamento do uso no futuro e contato entre a escola, os docentes e os responsáveis pela plataforma [...]”

Outro ponto destacado pelos docentes é o de estabelecimento de uma maior proximidade entre o aluno e o conteúdo, descrito por um respondente como *“as informações que compõem a matéria-prima do conhecimento”*, paralelamente a otimização das aplicações das metodologias ativas de ensino.

Ainda que os alunos participantes da presente pesquisa apresentem faixa etária enquadrada na Geração Z que, conforme exposto na revisão de literatura é uma geração conhecida como *touchscreen*, onde seus integrantes são contemporâneos à internet e apresentam familiaridade tecnológica, os docentes reconhecem a resistência dos alunos em entender que sua aprendizagem ocorre independentemente do professor. Segue-se, inclusive, a ideia da utilização das metodologias ativas de ensino, onde o aluno posiciona-se como protagonista do seu aprendizado pois, conforme citado, estes ainda demonstram a *“necessidade de serem guiados”*.

Com a tecnologia enraizada em suas ações cotidianas, com facilidade de adaptação as rápidas mudanças e abertos a inovação, a questão da aplicação tecnológica na educação torna-se atrativa para a Geração Z, porém, não tem a capacidade de resolver questões anteriores. O baixo estímulo independente na busca pelos conteúdos e conhecimentos desses alunos pode estar relacionado a questões culturais e/ou sociais.

Nas citações de diversos docentes identifica-se a dificuldade em promover o estudo espontâneo do aluno fora da sala de aula. A evidente não existência de uma cultura de estudo prévio ou realização de atividades extraclasse de forma independente faz com que, muitas vezes, o professor busque alternativas em sala de forma para simular uma situação onde o aluno busque o conhecimento autonomamente antes da intervenção docente, ou seja, uma sala de aula invertida dentro da própria sala de aula.

Ainda assim, nota-se um otimismo por parte dos docentes na parceria com a tecnologia e no incentivo de melhorias físicas das instalações, que possibilitem a expansão da sua utilização na instituição.

Relatos dos alunos demonstram que, de forma geral, existe compatibilidade entre suas necessidades educacionais e os recursos oferecidos pela plataforma:

“[...] ele [QMagico] facilita a utilização em casa [...] apresenta conteúdos em vídeo mais dinâmicos e que chamam a atenção [...]”; “[...] a plataforma é interessante, pois os professores podem apresentar o conteúdo à distância [...] a vídeo-aula exige até mais atenção [...]”.

Tanto alunos como professores demonstraram a necessidade de adaptações na plataforma que poderiam motivar ainda mais as participações. Alunos relatam a necessidade da interface *mobile* e de interação com outras redes sociais, bem como a utilização de alertas para informar a disponibilização de novos conteúdos ou atividades, sempre ligado a questão *mobile*:

“[...] por ser na internet (web), nem sempre tenho interesse em acessar fora da sala de aula [...] poderia ter fóruns, chats e interação com o Twitter, por exemplo, para resolução em tempo real de dúvidas [...]”; “[...] poderia ter notificação de atividades, como tem no Facebook [...]”.

Claramente, mesmo que o SGCA seja classificado pela maioria dos respondentes como uma ferramenta “auxiliar” no processo de ensino-aprendizagem, sua implementação possibilitou a identificação de bons resultados não apenas quantitativos como qualitativos na educação básica dos alunos.

7 CONCLUSÕES

Este trabalho apresenta como objetivo principal responder como um sistema gerenciador de conteúdo e aprendizagem pode potencializar as práticas pedagógicas no ensino e aprendizagem de alunos de educação básica. Para isso, realizou-se uma pesquisa do tipo qualitativa e quantitativa, com predominância qualitativa, adotando-se a estratégia de investigação de estudo de caso único em um colégio de ensino básico.

A pesquisa identificou que a aplicação das metodologias ativas de ensino na instituição em estudo é evidente, buscando primordialmente incentivar o posicionamento do aluno como protagonista do seu aprendizado, motivando o professor a situar-se como um mediador e instigador na busca pelo conhecimento, corroborando com os pilares base das metodologias ativas. Para isso, a instituição busca a utilização de um SGCA como suporte às ações dos docentes, para maior proximidade com as necessidades dos seus alunos.

Considerando-se a primeira proposição da pesquisa, que refere-se à influência do SGCA de forma direta na aplicação de metodologias ativas, pode-se verificar que tal proposição é pertinente, sendo que o SGCA é considerado como uma ferramenta auxiliar e facilitadora para a aplicação de tais metodologias, pela maioria dos respondentes da pesquisa. Essa confirmação também é constatada pelos relatos dos alunos, que demonstram alta facilidade de uso das ferramentas, confirmando-se a descrição do perfil tecnológico dessa geração.

Referente a segunda proposição, onde busca-se verificar se a utilização do SGCA impacta diretamente os objetivos do curso, pedagógicos e os resultados acadêmicos dos discentes, foi possível averiguar que, conforme exposto anteriormente, a utilização do SGCA é considerada auxiliar. Isso proporciona que ele sustente a aplicação das metodologias e ofereça ferramentas de medição que auxiliem o docente na verificação da efetividade das atividades propostas, facilitando sua tomada de decisão no que tange a escolha das melhores metodologias.

O SGCA tem importante atuação na efetividade da aplicação das metodologias, porém, por si só, não é capaz de impactar diretamente nos objetivos (pedagógicos e do curso), nem nos resultados dos discentes. As metodologias ativas podem ser – e em muitos casos são – aplicadas de forma independente dos recursos tecnológicos, alcançando-se bons resultados.

No caso da utilização do SGCA na aplicação de tais metodologias constatou-se uma maior facilidade de interação – de alunos e professores – com os conteúdos, a possibilidade de se estabelecer as estratégias pedagógicas de forma mais ágil e a afinidade tecnológica com os alunos, o que torna o ensino mais atrativo. Tais constatações, apesar de positivas, invalidam a segunda proposição e tornam positiva a terceira, que procura apurar se a utilização do SGCA impacta indiretamente, através das metodologias ativas de ensino, os objetivos do curso, pedagógicos e os resultados dos discentes.

A facilidade de demonstração dos conteúdos e as ferramentas de análise de eficiência disponíveis no SGCA propiciam aos docentes o a definição de melhores estratégias de ensino-aprendizagem que possam resultar em maior qualidade e eficiência. Tais ferramentas, quando aliadas a autonomia concedida aos professores na criação dos conteúdos, reforçam as condições da terceira proposição, trazendo resultados efetivos em notas de atividades, provas, simulados, avaliações governamentais e alcançam a atenção dos estudantes, estimulando-os por meio de diversos canais.

Assim, a relação entre os objetivos (do curso e pedagógicos) e resultados do corpo discente, as metodologias ativas de ensino e o SGCA, apresentados no modelo utilizado (Figura 10), são confirmadas, excetuando-se a relação direta entre o SGCA e os objetivos e resultados do corpo discente.

A partir da análise dos dados também é possível concluir que, de maneira geral, as ferramentas disponíveis no SGCA mais intensamente utilizadas são as centradas no aluno: cadernos inteligentes, vídeos e série de exercícios. Isso confirma a intenção do incentivo para a busca autônoma do conhecimento, desvinculando a dependência da figura do professor. O professor, por sua vez, passa a ter um outro papel, sendo responsável por escolher as melhores metodologias ensino e torná-las atrativas, com o uso dos recursos tecnológicos oferecidos pela plataforma de ensino.

Considerando-se a sociedade em sua configuração atual, onde a tecnologia permeia quase que a totalidade das ações cotidianas, torna-se necessária a reflexão das formas e práticas pedagógicas aplicadas aos estudantes e as oportunidades que o uso da tecnologia pode oferecer. Tais questões buscam ressignificar a figura do professor e permitir ao estudante sua evolução constante e emancipada, características importantes para o seu desenvolvimento intelectual, refletindo em suas ações pessoais, sociais e profissionais.

Pode-se verificar que a efetividade parcial da utilização da tecnologia pode ter como precedente aspectos de cunho cultural. Os costumes acadêmicos tanto observados quanto relatados pelos professores evidenciam que apesar da resistência de alguns docentes, a maior dificuldade não está na utilização da tecnologia pelos alunos, mas sim, no entendimento destes que eles necessitam buscar os conteúdos disponíveis previamente. Antes da adoção da tecnologia na educação é necessária a gestão da mudança, amplamente utilizada nos ambientes corporativos e que também se aplica ao ambiente acadêmico, de forma a conscientizar os alunos da importância pela busca do conhecimento.

Por fim, esse estudo contribui para que tais reflexões tão necessárias tenham subsídios e informações para serem ampliadas, pois levanta questões importantes como a reconfiguração da sala de aula tradicional com a inclusão da tecnologia. Fica evidente a necessidade de um novo posicionamento dos seus principais atores – docentes e alunos – para que sejam alcançados resultados efetivos.

7.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Dentre as limitações da pesquisa, a primeira refere-se ao estudo de caso único, que apesar de ser orientado de forma a gerar um estudo consistente cientificamente, torna-se difícil de ser replicado, uma vez que parte de uma instituição que possui suas características e desafios próprios, o que não necessariamente serão identificados em outras instituições de ensino, ainda que sejam voltadas para o mesmo segmento. Em contrapartida, oferece a compreensão de diversos fatores relacionados a esse contexto específico, que podem ser utilizadas para a expansão e continuidade por meio de pesquisas complementares.

Outra limitação relaciona-se com a perspectiva interpretativista da pesquisa, assim, a atuação da própria pesquisadora pode gerar um viés, de acordo com as interpretações geradas a partir dos dados coletados em entrevistas e observações.

Por fim, a limitação da população de pesquisa restringe o estudo, impossibilitando um comparativo entre diversas práticas docentes, em diferentes disciplinas e contextos.

7.2 ESTUDOS FUTUROS

Sugere-se para trabalhos futuros a ampliação das instituições participantes, trazendo mais casos para buscar comparativos entre diversas realidades sociais e educacionais, de forma a explorar as possibilidades da tecnologia em diferentes contextos.

Propõe-se também a expansão para um grupo maior de docentes, durante um maior prazo de estudo, e a abertura para uma participação dos discentes, de forma a estabelecer um paralelo entre as percepções, inclusive considerando os objetivos dos docentes e as expectativas dos discentes.

Outra proposta seria um estudo comparativo entre instituições brasileiras e estrangeiras, trazendo um contraste entre diferentes culturas e meios sociais.

Dentre as possibilidades de pesquisa, também pode considerar-se a centralização em uma ferramenta tecnológica única – como no presente estudo – porém, aplicada em diferentes modalidades de ensino.

Por fim, o estabelecimento de estudos que consideram a interdisciplinaridade do tema, uma vez que a tecnologia e a educação relacionam-se com diversas áreas do conhecimento, impactando e sendo impactadas, o que traria uma pluralidade de percepções a partir de diversas visões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância. (2014). *Censo EAD Brasil 2014 - Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil*. São Paulo.
- ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância. (2015). *Censo EAD Brasil 2015 - Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil*. São Paulo.
- Addere. (2016). *Metodologias Ativas* [Apostila do Projeto Metodologias Ativas de Aprendizagem para Professores – Colégio das Américas]. São Paulo.
- Albertin, A. L., & Albertin, R. M. (2013). Avaliação de Educação com Base nas suas Dimensões e Componentes: uma análise da avaliação da CAPES. *IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade*, Brasília, Brasil, 1-16.
- Almeida, M. E., & Valente, J. A. (2012). Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. *Currículo sem Fronteiras*, 12(3), 57-82.
- Alves, J. R. (2009). A história da EAD no Brasil. Em F. M. Litto, & M. Formiga, *Educação a Distância: o estado da arte* (pp. 9-13). São Paulo, Brasil: Pearson.
- Alves, L. (2011). Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, 10(1), 83-92.
- Bitante, A. P., Faria, A. C., Gaspar, M. A., & Pascual, J. V. (2015). Use of information and communication technology in education in public schools of São Caetano do Sul (SP). *12th International Conference on Information Systems & Technology Management – CONTECSI*, São Paulo, Brasil, 1412-1431.
- Bollela, V. R., Senger, M. H., Tourinho, F. S., & Amara, E. (2014). Team-based Learning: From Theory To Practice [aprendizagem Baseada Em Equipes: Da Teoria à Prática]. *Tópicos fundamentais para a formação e o desenvolvimento docente para professores dos cursos da área da saúde*, Ribeirão Preto, Brasil, 293-300.
- Cabette, R. E. (2015). Conceitos Científicos e espontâneos no ato de ensinar: Vygogtsky e "Peer Struction". *Revista de Gestão e Tecnologia*, 3(2), 55-62.
- Carvalho, A. A. (2007). Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário: dos recursos e ferramentas online aos LMS. *Revista de Ciências da Educação*, 3, 25-40.
- Castells, M. (1999). *A sociedade em rede - a era da informação: economia, sociedade e cultura*. (8 ed.). São Paulo, Brasil: Paz e Terra.
- Ceretta, S. B., & Froemming, L. M. (2011). Geração Z: Compreendendo os hábitos de consumo da geração emergente. *RaUnp*, 3(2), 15-24.
- Christensen, C. M., Horn, M. B., & Johnson, C. W. (2009). *Inovação na sala de aula: como a inovação disruptiva muda a forma de aprender*. Porto Alegre, Brasil: Bookman.

Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by 'collaborative learning'? Em *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches*. (pp. 1-19). Oxford: Elsevier Publishing.

Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Researchs. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.

Feitosa, D., Yoshikuni, A., Lucas, E., & Albertin, A. (2014). Um estudo sobre o uso de tecnologias de informação no processo de ensino e aprendizagem. *Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão*, 13(4), 30-42.

Fernandes, R. R., Fernandes, A. P., Silva, A. C., Araújo, M. O., & Cavalcante, M. C. (2010). Moodle: uma ferramenta on-line para potencializar um ambiente de apoio à aprendizagem no curso Java Fundamentos (JSE). *VII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*. Rio de Janeiro, Brasil, 1-13.

Formiga, M. (2009). A terminologia da EAD. Em F. M. Litto, & M. Formiga, *Educação a Distância: o estado da arte* (pp. 39-46). São Paulo, Brasil: Pearson.

Gartner. (2014). *Top 10 Strategic Technologies Impacting Education in 2015*. Recuperado em 05, abril, 2015, de <http://www.gartner.com/document/2926323?ref=solrAll&refval=161337883>

Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa* (4 ed.). São Paulo, Brasil: Atlas.

Gil, A. C. (2007). *Didática do ensino superior* (2 ed.). São Paulo, Brasil: Atlas.

Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6 ed.). São Paulo, Brasil: Atlas.

Granero, A. E., & Couto, T. C. (2013). Consumo no ciberespaço: a explosão de aplicativos de dispositivos móveis que ajudam a controlar a vida na palma da mão. *Revista Geminis*, 1(2), 89-105.

Haguenauer, C. J., Mussi, M. V., & Filho, F. C. (2009). Ambientes virtuais de aprendizagem: Definições e Singularidades/Virtual Learning Environments: Definitions and Singularities. *Revista EducaOnline*, 3(2).

Huang, W. H.-Y., & Soman, D. (2013). Gamification of Education. *Research Report Series: Behavioural Economics in Action, Rotman School of Management, University of Toronto*.

Iahn, L. F., Magalhães, L. E., & Bentes, R. D. (2008). *Educação a distância x Educação presencial: estudo comparativo entre dois cursos preparatórios para concurso* (pp. 1-13). Santos: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. (2016). *Resolução N. 1, de 11 de março de 2016*. Disponível em http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_institucional/ead/legislacao_normas/resolucao_n_1_11032016.pdf

Johnson, L., Becker, S. A., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

- Jurubescu, T. (2008). Learning Content Management Systems. *Revista Informatica Economica*, 4(48), 91-94.
- Kambourakis, G., Kontoni, D. -P., & Sapounas, I. (2004). Introducing attribute certificates to secure distributed E-learning or M-learning services. *IASTED International Conference*. Innsbruck, Áustria, 436-440.
- Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-Based Learning. Em R. K. Sawyer, *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 317-334). Cambridge University Press.
- Kurtz, R., Pina, F., Ferreira, J. B., Silva, J. F., & Freitas, A. (2014). Adoção de m-learning por professores no ensino superior: uma investigação sobre aspectos favoráveis e possíveis barreiras. *XXXVIII Encontro da Anpad*. Rio de Janeiro, Brasil, 1-16.
- Machado-da-Silva, F. N. (2014). *Análise da Influência da Tecnologia Sobre a Intenção de Uso da Educação a Distância*. Tese de Doutorado, Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, São Paulo, Brasil.
- Machado-da-Silva, F. N., Meirelles, F. d., Filenga, D., & Filho, M. B. (2014). Student satisfaction process in virtual learning system: considerations based in information and service quality from Brazil's experience. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 15(3), 122-142.
- Maia, M. C. (2003). *O uso da tecnologia de informação para a educação a distância no ensino superior*. Tese de Doutorado, Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, São Paulo, Brasil.
- Maia, M. C. (2010). Entendendo a necessidade de renovação no processo de ensino e aprendizagem. *RAE-eletrônica*, 9(1).
- Maia, M. C., & Meirelles, F. S. (2007). Novas tecnologias aplicadas em uma pós-graduação a distância: o caso GVnext. *RENOTE*, 5(1).
- Maia, M. C., & Meirelles, F. S. (2009). Tecnologia de Informação e Comunicação aplicada à Educação. *Proceedings of the 3rd ACORN-REDECOM Conference Mexico City. 1-10*.
- Malhotra, N. K. (2012). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada* (6 ed.). Porto Alegre, Brasil: Bookman.
- Mason, R. (2006). The university—current challenges and opportunities. *The virtual university*, 49-69.
- Mattar, J. (2009). Interatividade e aprendizagem. Em F. M. Litto, & M. Formiga, *Educação a Distância: o estado da arte* (pp. 112-120). São Paulo, Brasil: Pearson.
- MEC. (2004). Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf
- MEC. (2005). Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm

MEC. (2009). Edital n 1, de 20 de maio de 2009. Chamamento público para pré-qualificação de tecnologias que promovam a qualidade na educação básica. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/674876/pg-41-secao-3-diario-oficial-da-uniao-dou-de-21-05-2009>

MEC. (2016). Legislação de Educação a Distância. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal/193-secretarias-112877938/seed-educacao-a-distancia-96734370/12778-legislacao-de-educacao-a-distancia>

Meirelles, F. S. (2016). *Pesquisa: Administração e Uso de TI – Tecnologia de Informação nas Empresas*. São Paulo: FGV-EAESP.

Melo, E. d., & Martins, E. G. (2014). Visão da EAD no contexto mundial: trajetória histórica do curso de licenciatura em música da Universidade de Brasília. *SIED: EnPED-Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância*. São Carlos, Brasil.

Moore, M. G., & Kearsley, G. (2010). *Educação a distância: uma visão integrada*. São Paulo, Brasil: Cengage Learning.

Moran, J. M. (2002). *O que é educação a distância*. São Paulo, SP, Brasil.

Moran, J. M. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. *Coleção Mídias Contemporâneas -Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*, 2.

Oliveira, G. J., Boas, A. A., & Bombassaro, E. G. (2004). EAD versus ensino presencial: um estudo da preferência do profissional. *1st International Conference on Information Systems & Technology Management – CONTECSI*, São Paulo, Brasil, 1-25.

Pedra, A. (2014). *A interatividade na aprendizagem: uma perspectiva cognitiva utilizando conteúdo multimídia*. Tese de Doutorado, Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, São Paulo, Brasil.

Pereira, J. C., & Bax, M. P. (2002). Introdução à Gestão de Conteúdos. *Revista Gestão & Tecnologia*, 1(1).

Piaget, J. (2011). *Para Onde Vai a Educação*. Rio de Janeiro, Brasil: José Olympio.

Pretto, N. (2014). Escolas muradas. *TIC Educação*, 67-76.

Romiszowski, A. J. (2009). Aspectos da pesquisa em EAD. Em F. M. Litto, & M. Formiga, *Educação a Distância: o estado da arte* (pp.422-434). São Paulo, Brasil: Pearson.

Ryana, P., & Williams, A. (2016). MOOCs or MOCs? - Revisiting the commercialisation of MOOCs. *APacCHRIE*. Thailand.

Santos, C. (2001). A outra face do e-learning. *Computerworld*. 352-17.

Schmidt, H. G. (1983). Problem-based learning: rationale and description. *Medical Education*, 17(1), 11-16.

Schmidt, H. G. (1989). The rationale behind problem-based learning. Em H. G. Schmidt, M. Lipkin Jr., M. W. de Vries, & J. M. Greep, *New directions for medical education: problem-based learning and community-oriented medical education*. (pp. 105-111). New York: SpringerVerlag.

Silva, R. D. (2012). O papel das tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino-aprendizagem: um estudo do ensino superior nas modalidades presencial e a distância. Tese de Doutorado, Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, São Paulo, Brasil.

Silva, S. S., Macedo, J. S., Bulhões, D. M., & Mello, S. C. (2011). Ciberultura e Educação: a [re]estruturação do saber na atualidade. *XIV Semead - Seminários de Administração*. São Paulo, Brasil.

Snyder, T. D., & Dillow, S. A. (2015). Digest of Education Statistics 2013. NCES 2015-011. *National Center for Education Statistics*.

Soster, T. S. (2011). O uso da tecnologia da informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem. Dissertação de Mestrado, Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, São Paulo, Brasil.

Souza, M. N., & Monteiro, A. J. (2015). O uso da tecnologia da informação e comunicação na educação superior: o caso do portal docente do sistema de gestão acadêmica da UFC. *12th International Conference on Information Systems & Technology Management – CONTECSI*, São Paulo, Brasil,

Staker, H., & Horn, M. B. (2012). Classifying K-12 blended learning. *Innosight Institute*.

Tapscott, D. (2010). *A hora da geração digital: Como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos*. Rio de Janeiro: Agir Negócios.

Tapscott, D., & Williams, A. D. (2011). *Macrowikinomics: reiniciando os negócios e o mundo*. Rio de Janeiro, Brasil: Elsevier.

TIC Educação. (2015). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras*. São Paulo, Brasil.

Tori, R. (2009). Cursos híbridos ou blended learning. Em F. M. Litto, & M. Formiga, *Educação a Distância: o estado da arte* (pp. 121-128). São Paulo, Brasil: Pearson.

Tori, R. (2015). Tecnologia e metodologia para uma educação sem distância. *Em Rede - Revista de Educação a Distância*, 2(2), 44-55.

Valente, J. A. (2014). Blended Learning e as mudanças no Ensino Superior: a proposta da sala de aula invertida. *Educar em Revista*, 79-97.

Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decisions Sciences*, 39(2), 273-315.

Vygotsky, L. S. (2007). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.

Wall, M. L., Prado, M. L., & Carraro, T. E. (2008). A experiência de realizar um Estágio Docência aplicando metodologias ativas. *Acta Paul Enferm*, 21(3), 515-9.

Yin, R. K. (2010). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos* (4 ed.). Porto Alegre: Bookman.

Yuan, L., Powell, S., & Cetis, J. (2013). *MOOCs and open education: Implications for higher education*.

Zhu, E., & Kaplan, M. (2002). Technology and teaching. *McKeachie's teaching tips: Strategies, research, and theory for college and university teachers*, 204-224.

APÊNDICE A – Roteiro de Entrevista Semiestruturado

- 1) Responsabilidades profissionais e formação acadêmica do entrevistado
- 2) Motivações para adoção e utilização da plataforma
- 3) Possibilidades que a plataforma proporciona ao docente
 - Cadastramento e disponibilização de informações
 - Personalização
 - Flexibilização
- 4) Histórico da utilização da plataforma na instituição
 - Período total já utilizado
 - Disciplinas e turmas envolvidas
 - Recursos utilizados
- 5) Utilização da plataforma como estratégia pedagógica: principal ou auxiliar
- 6) Estratégia pedagógica praticada antes da utilização da plataforma
- 7) Metodologia de ensino base para utilização da plataforma
- 8) Canais de utilização da plataforma (*web, mobile* etc.)
- 9) Ferramentas tecnológicas utilizadas de forma complementar/auxiliar
- 10) Características gerais da organização do grupo educacional no qual o colégio está inserido
- 11) Desenvolvimento do processo de adoção do QMagico na instituição
 - Treinamento dos professores
 - Disciplinas piloto
- 12) Impactos já identificados no desenvolvimento pedagógico dos alunos após a utilização da plataforma
 - Mensuração
 - Acompanhamento institucional de evolução
- 13) Necessidades já identificadas para melhoria da plataforma
- 14) Projeção de utilização do QMagico (expansão dentro da instituição / grupo educacional)
- 15) Fechamento (pontos não abordados a acrescentar por parte do entrevistado)

APÊNDICE B – Pesquisa com docentes via *Google Drive*

Utilização de Plataforma Tecnológica na Educação Básica – QMagico

Essa pesquisa busca a identificação das motivações e resultados identificados na utilização da plataforma QMagico, pelos docentes. O questionário apresenta, em sua maioria, questões fechadas e diretas.

As informações serão utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos.

Grata,

Débora Richter

Fundação Getulio Vargas – EAESP

Identificação

1) Nome: _____

2) E-mail: _____

3) Função institucional

- ☐ Docente
- ☐ Administrativa
- ☐ Pesquisa
- ☐ Gestão Educacional
- ☐ Outro: _____

4) Formação Acadêmica

- ☐ Pós-Doutorado
- ☐ Doutorado
- ☐ Mestrado
- ☐ Pós-Graduação
- ☐ Superior completo
- ☐ Outro: _____

5) Disciplina(s) Ministrada(s)

Adoção e utilização da plataforma de ensino

6) Em quais níveis educacionais você já utilizou a plataforma de ensino?

(Selecionar todas as opções pertinentes a sua atuação docente e, se for o caso, indicar as não relacionadas na opção "outro")

- ☐ Ensino Fundamental I
- ☐ Ensino Fundamental II
- ☐ Ensino Médio
- ☐ Ensino Técnico
- ☐ Ensino Superior
- ☐ Outro: _____

7) De acordo com a sua aplicação, a utilização da plataforma de ensino é considerada:

() Utilização como ferramenta **PRINCIPAL** no processo de ensino-aprendizagem da instituição.

() Utilização como ferramenta **AUXILIAR** no processo de ensino-aprendizagem da instituição.

() Utilização como ferramenta **OPCIONAL** no processo de ensino-aprendizagem da instituição.

() Outro: _____

8) Quais os principais recursos da plataforma que você utiliza seus alunos?

() Cadernos inteligentes

() Atividades avaliativas online

() Atividades avaliativas off-line

() Série de exercícios

() Vídeos

() Outro: _____

9) Qual a influência dos resultados obtidos através dos recursos de análise de eficiência (Ex: evolução de resolução ou leitura, notas) na elaboração de suas atividades e aplicações pedagógicas

Pouco Influente 1 2 3 4 5 Muito Influente
 () () () () ()

10) Das metodologias ativas de ensino relacionadas, identifique as que você utiliza o QMagico para sua aplicação.

(Atribuir uma avaliação de acordo com a intensidade de utilização da plataforma, considerando a variação de 1 (MENOR utilização da plataforma na aplicação da metodologia) a 7 (MAIOR utilização da plataforma na aplicação da metodologia)

	1	2	3	4	5	6	7
Sala de aula invertida	()	()	()	()	()	()	()
Estudos de Caso	()	()	()	()	()	()	()
Discussão em grupos	()	()	()	()	()	()	()
Aprendizagem colaborativa	()	()	()	()	()	()	()
Aprendizagem Baseada em Problemas	()	()	()	()	()	()	()
Instrução entre pares	()	()	()	()	()	()	()
Aprendizagem baseada em equipes	()	()	()	()	()	()	()

11) Quais os principais resultados pretendidos com o uso da plataforma de ensino QMagico?

(Atribuir uma avaliação de acordo com a relevância, considerando a variação de 1 (menor relevância) a 5 (maior relevância)

	1	2	3	4	5
Potencialização das práticas pedagógicas (aplicação das metodologias ativas de ensino).	()	()	()	()	()
Melhora nos resultados (notas) dos alunos nas avaliações da instituição (provas, trabalhos, simulados)	()	()	()	()	()
Possibilidade de inovação (dentro e fora da sala de aula).	()	()	()	()	()
Melhora nos resultados (notas) de avaliações governamentais (ex. ENEM).	()	()	()	()	()
Incentivar a participação e interesse dos alunos nas atividades.	()	()	()	()	()

12) Cite os resultados pretendidos com a utilização da plataforma de ensino QMagico, não identificados na questão anterior (se houver).

Impactos da utilização da plataforma tecnológica

13) Quais os principais resultados identificados pela utilização da plataforma de ensino? *

(Atribuir uma avaliação de acordo com o retorno identificado, considerando a variação de 1 (menor resultado percebido) a 7 (maior resultado percebido)

	1	2	3	4	5
Evolução nos resultados das avaliações internas (trabalhos, provas, simulados).	()	()	()	()	()
Aumento de notas dos alunos em exames governamentais (Ex: ENEM).	()	()	()	()	()
Identificação de maior participação e interesse dos alunos nas atividades.	()	()	()	()	()
Potencialização das práticas pedagógicas (metodologias ativas de ensino).	()	()	()	()	()
Inovação nas atividades (dentro e fora da sala de aula).	()	()	()	()	()

14) Cite os resultados identificados com a utilização da plataforma de ensino QMagico, não descritos na questão anterior (se houver).

15) Atualmente, existe um instrumento ou processo de medição dos impactos da utilização da plataforma educacional?

- () Sim, efetuado pela INSTITUIÇÃO.
 () Sim, efetuado pessoalmente (pelo docente).
 () Em desenvolvimento.
 () Não possui e não tem previsão de desenvolvimento.
 () Outro: _____

16) Caso tenha optado por alguma alternativa SIM na pergunta anterior, informe os instrumentos e/ou processos de medição utilizados.

17) Quais as principais dificuldades identificadas na utilização da QMagico?

- () Desinteresse dos alunos.
 () Falta de apoio institucional.
 () Limitações das ferramentas disponibilizadas na plataforma.
 () Limitações das instalações e equipamentos institucionais.
 () Outro: _____

Propostas e projeções futuras

18) Quais as projeções de uso do QMagico na instituição?

(Relatar brevemente a abrangência pretendida com o uso da plataforma, considerando sua percepção docente e as intenções institucionais)

19) Observações ou disponibilização de informações relevantes referentes ao processo de adoção e utilização da plataforma de ensino QMagico na instituição.

APÊNDICE C – Termo de autorização para divulgação de informações**EMPRESA**

Nome:

CNPJ:

Endereço:

Representante da empresa:

E-mail:

TRABALHO

Tipo de produção intelectual: Dissertação

Título: A TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

Subtítulo: O uso de um sistema gerenciador de conteúdo e aprendizagem

Autora: Débora V. Richter Brolio Código de matrícula: 331131

Orientador: Prof. Dr. Fernando de Souza Meirelles

Programa: Mestrado em Administração, Análise e Tecnologia da Informação

Como representante da empresa acima nominada, aprovo o uso do nome e das informações fornecidas pela empresa para publicação pela referida autora.

Representante da empresa

Local e data