



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

ALTERNATIVAS PARA A NOVA EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI

Felipe Soares de Souza

SALINAS/MINAS GERAIS

JUNHO, 2020

ALTERNATIVAS PARA A NOVA EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI

Felipe Soares de Souza

Universidade Federal de Juiz de Fora
Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação
Licenciatura em Computação
Orientador: Rodrigo Luis de Souza da Silva

SALINAS/ MINAS GERAIS

JUNHO, 2020

Felipe Soares de Souza

ALTERNATIVAS PARA A NOVA EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI

MONOGRAFIA SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, COMO PARTE INTEGRANTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE LICENCIADO EM COMPUTAÇÃO.

Aprovada em 22 de junho de 2020

BANCA EXAMINADORA

Rodrigo Luis de Souza da Silva
Doutor em Engenharia Civil

Alessandreia Marta de Oliveira Julio
Doutora em Ciência da Computação

Liamara Scortegagna
Doutora em Engenharia de Produção

SALINAS/MINAS GERAIS

JUNHO, 2020

Agradecimentos

Primeiramente agradeço a Deus por todas as conquistas adquiridas e futuras. E à minha noiva, razão de todos os meus esforços além de grande motivadora dos meus projetos.

Resumo

O presente estudo sobre as alternativas para a nova educação teve como suporte teórico a pesquisa bibliográfica, sendo os procedimentos de busca de informação e soluções possíveis para contribuição da melhoria na educação realizados de forma detalhada . O estudo ainda é qualificado como pesquisa exploratória por ter como uma de suas propostas o levantamento de informações sobre a educação e as alternativas atuais que podem agregar para a melhoria da aprendizagem. O estudo foi avaliado através de uma entrevista semiestruturada realizada entre março e maio de 2020, recolhendo os dados através de formulário eletrônico com 8 questões abordando o posicionamento individual sobre questões referentes à prática docente e a atual fase da educação, além das alternativas necessárias. Em vista dos argumentos apresentados nos estudos e na pesquisa, conclui-se que as novas alternativas de ensino e ferramentas tecnológicas são promissoras, podendo auxiliar de forma positiva todo o público interessado nas áreas da educação, não somente profissionais da docência em formação, mas também aqueles que buscam aprimorar suas técnicas para a aprendizagem.

Palavras-chave: Gamificação. Homeschooling. Alternativas Educacionais.

Abstract

The present study about alternatives for new education had as theoretical support the bibliographic research, being the proceedings of information search and possible solutions for contribution of the improvement in education carried through in a detailed way. The study is still qualified as exploratory research for having as one of its proposals the gathering of information about education and the current alternatives that can add to the improvement of learning. The study was evaluated through a semi-structured interview conducted between March and May 2020, collecting data through an electronic form with 8 questions about the individual position on issues related to teaching practice and the current phase of education, in addition to the necessary alternatives. In view of the arguments presented in the studies and research, it is concluded that the new teaching alternatives and technological tools are promising, being able to positively assist all the public interested in the areas of education, not only teaching professionals in training, but also those who seek to improve their learning techniques.

Keywords: Gamification. Homeschooling. Educational Alternatives.

Sumário

Introdução	7
Justificativa	7
Objetivos	8
Metodologia	9
Pressupostos teóricos	10
Questionando o contexto	10
O Brasil nos testes internacionais	10
Alternativas a serem exploradas	11
Tecnologias de Realidade Virtual e Realidade Aumentada	12
Homeschooling	12
Gamificação	13
Proposta de trabalho	14
Educação Domiciliar	15
Gamificação	17
Realidade Virtual e Realidade Aumentada	19
Resultados	21
Relação com o Sistema Educacional	22
Familiaridade e Experiência com as alternativas abordadas	23
Em relação às novas tecnologias e alternativas educacionais	27
Concepções sobre a atual situação da Educação Brasileira	28
Conclusões	32
Referências	35

1. Introdução

O que fazer para mudar a educação brasileira? Já estão definidos todos os desafios? As ferramentas disponíveis são suficientes, ou simplesmente investir em tecnologia não causa o impacto esperado?

Com base em questionamentos do gênero, almeja-se neste projeto de pesquisa bibliográfica para conclusão do curso de Licenciatura em Computação encontrar algumas respostas e/ou esclarecimentos que possam enriquecer o debate sobre os desafios para a educação no século XXI. Num primeiro momento, impelido pelas indagações, deve-se reunir argumentos para se construir um ponto de vista sólido sobre as possibilidades e alternativas para a educação nesses primeiros anos do milênio.

Uma fase de transição ímpar na história da humanidade, onde várias indústrias se transformaram e reinventaram, umas mais rápido, como as da música, outras mais devagar, como o mercado literário e editorial. Agora é a vez de fazer um *upgrade* nos sistemas de educação vigentes, possivelmente até mesmo quebrando paradigmas (se é que se pode falar em paradigmas num contexto de extremas mudanças).

Visando a alarmante situação das escolas, onde o resultado não é o esperado na rede pública, talvez a resposta não seja simplesmente “mais investimento na educação” como bradam os manifestantes de muitos movimentos no país.

Talvez seja a forma como se trabalha, conjuntamente com os mecanismos de avaliação, que esteja equivocada. Já não bastando os atuais problemas decorrentes de décadas de eventuais erros (sim, pois dada a complexidade do sistema educacional, tem-se uma cultura escolar errada plantada por décadas que resulta na atual situação) temos ainda os desafios do mundo atual, onde uma *Revolução Cultural e da Informação* está em curso.

1.1. Justificativa

Um dos temas mais importantes para o desenvolvimento de toda uma nação é a educação, garantindo a formação moral e intelectual (formação integral) do indivíduo. Mas, que a educação é importante todo mundo já sabe. Que a situação não está boa em vários aspectos? Também é do senso comum, mas, o que fazer? Quais as causas?

É de extrema importância que algo seja feito, antes que o ensino de massa perca a relevância e seja visto como investimento sem retorno em algum momento no futuro por uns, e apenas como ferramenta de manipulação de massa por pessoas mal-intencionadas. Até aqui, está aberto o debate considerando todas as hipóteses, mas até que uma consciência de massa não seja trabalhada, movimentos ativistas revolucionários e ideológicos podem piorar ainda mais a já complicada situação. Provando que, com atitudes simples, resultados mais promissores do que simplesmente investir em tecnologia computacional podem ser alcançados.

1.2. Objetivos

O desafio deste trabalho será buscar uma visão diferente, um novo ponto de vista sobre o que é necessário para impulsionar os resultados da educação, razão pela qual devemos temer pelo futuro da nação. Sem alarmismo, com a tendência dos indicadores pendendo para baixo, o futuro da educação pública não parece ser promissor. Sem uma compreensão mais precisa, sem um diagnóstico mais preciso do presente (entendimento do processo histórico sem viés ideológico) como se pode planejar um futuro para a educação pública?

Uma vez alcançando esse conhecimento pode-se introduzir as novas e promissoras tecnologias de Informação e até mesmo entretenimento, ainda buscando valorizar o potencial escondido na mente humana aplicando conceitos práticos de neurociência na pesquisa.

Não é o intuito a imposição de um novo paradigma educacional. O que por si só não se fundamentaria na prática, pois a realidade é diferente do mundo idealizado algumas vezes na literatura. Ainda que determinada visão seja coerente, nunca estará completamente adequada a todas as realidades por muitos fatores, como por exemplo o dinamismo da sociedade.

Dentre os objetivos do trabalho de pesquisa, podem ser listados alguns objetivos específicos:

1. Identificar as causas dos baixos desempenhos educacionais da educação brasileira;

2. Inferir quais os conhecimentos sobre Novas Alternativas Educacionais no século XXI;
3. Apresentar sugestões de a serem trilhadas pela educação no século XXI.
4. Registrar entre as Novas Alternativas Educacionais, quais estão se destacando atualmente.

1.3. Metodologia

No primeiro momento, o processo vai se dar com o estudo dos assuntos que abrangem o escopo global sobre o tema, permitindo o aprofundamento sobre o tema em toda sua complexidade até onde os esforços da pesquisa permitirem. No decorrer de todo processo, as conclusões assim como todas as devidas observações serão esquematicamente controladas de modo a manter uma linha de raciocínio investigativo.

Serão estudadas várias fontes bibliográficas. Onde os conhecimentos serão desenvolvidos no decorrer do processo, sendo viável uma revisão dos conceitos trabalhados no decorrer do curso e conceitos complementares que não constam na grade curricular já trabalhada.

Espera-se obter através de uma visão crítica, uma nova ótica aprofundada sobre o desafio que é a prática docente e a atual fase na história da educação, onde uma verdadeira mudança de paradigma se faz necessária e novas alternativas precisam ser melhor difundidas.

2. Pressupostos teóricos

Neste capítulo serão apresentados os temas que formarão pilares de sustentação da pesquisa: algumas das potenciais alternativas para o Sistema Educacional que merecem atenção e podem ser de grande ajuda para a missão de formar melhor nossos futuros cidadãos e profissionais.

Um profissional que trabalhou com temas parecidos em sua vida foi grande inspirador deste trabalho, o falecido professor Pierluigi Piazzzi [1].

2.1. Questionando o contexto

Em uma nova era, onde muito se discute os rumos para a nova educação no século XXI, ainda neste começo de milênio, onde se vivencia um verdadeiro avanço no uso intensivo das novas tecnologias eletrônicas, além das Tecnologias da Informação e da Comunicação que crescem juntamente com os avanços da internet todos os mercados, indústrias e organizações estão sujeitos à reestruturação e reinvenção, o mesmo está acontecendo com a educação, ainda que o processo não se dê de forma linear gestores-educadores-alunos.

Muitas são as tentativas, de se encontrar gestões e soluções mais práticas. Os programas e cursos são estruturados com várias propostas a fim de cumprirem essas alternativas, mas ainda é preciso buscar uma estratégia mais efetiva, que demonstre resultados efetivos aos Estados e demais instituições e organizações interesses educacionais.

2.2. O Brasil nos testes internacionais

Uma das formas mais eficientes de se avaliar o nível da educação é se baseando em testes internacionais de educação. É até mesmo uma estratégia estatística interessante, pois as amostras analisadas não se limitam apenas aos alunos brasileiros e podem ajudar a dimensionar melhor as estratégias educacionais a nível nacional e ainda fomentar dados para pesquisas educacionais e políticas públicas de educação.

Uma das mais famosas iniciativas internacionais é o *Program for International Student Assessment* – PISA [2] (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes), onde as avaliações acontecem periodicamente a cada três anos com testes que avaliam

três eixos ou áreas do conhecimento: Leitura, Matemática e Ciências. Os países que integram os testes do PISA são os países que fazem parte da OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, onde atualmente somam-se 35 nações de todo o mundo.

Mais informações oficiais sobre o PISA e a colocação do Brasil no programa podem ser encontradas no portal do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. A seguir, como pode-se observar, encontram-se na tabela com todos os resultados do Brasil em todas as edições anteriores do PISA até o ano de 2012 (na edição do exame de 2018 não foram fornecidos os mesmo dados), com os resultados gerais até o ano de 2012 divulgados pelo INEP [2] :

PAÍS	PISA 2006				PISA 2009				PISA 2012			
	L	M	C	Med	L	M	C	Med	L	M	C	Med
ALBÂNIA	-	-	-	-	385	377	391	384	394	384	397	395
ARGENTINA	495	504	516	505	497	513	520	510	508	514	524	515
AUSTRÁLIA	374	381	391	382	398	388	401	396	396	388	406	397
ÁUSTRIA	513	520	527	520	515	514	527	519	512	504	521	512
AZERBAIJÃO	353	476	382	404	362	431	373	389	-	-	-	-
BÉLGICA	501	520	510	511	506	515	507	509	509	515	505	510
BRASIL	393	370	390	384	412	386	405	401	410	391	405	402

Tabela 1 - Brasil no PISA. Na tabela as competências avaliadas são (L) Leitura, (M) Matemática, (C) Ciência e (Med) de média.

2.3. Alternativas a serem exploradas

É próprio do senso comum que a educação de modo geral deixa a desejar, e infelizmente, a situação é agravante nas instituições públicas, onde se encontram os ditos verdadeiros desafios para a nova pedagogia no século XXI. Dentre os desafios:

2.4. Tecnologias de Realidade Virtual e Realidade Aumentada

A Realidade Virtual (RV) e a Realidade Aumentada (RA), assim como a Inteligência Artificial - IA, são tecnologias em franco crescimento, e uma particularidade especial pode ser a combinação de ambas para revolucionar os métodos de ensino e permitir mais um vasto campo para pesquisas de desenvolvimento educacional.

A RV permite a imersão do usuário em ambientes virtuais gerados por computador. Para uma melhor imersão são empregados óculos especiais 3D e joysticks para interação. Já a Realidade Aumentada tem como objetivo prover tecnologias que permitam inserir objetos virtuais sobre objetos reais, com potencial não só para a área de educação, com também para treinamento, marketing etc.

2.5. Homeschooling

O Homeschooling é o nome que se aplica à educação domiciliar, ou seja, é a modalidade de ensino feita integralmente ou parcialmente no domicílio dos pais ou responsáveis.

O homeschooling é o exercício do direito que os pais buscam no Brasil para promover, em relação aos seus filhos, uma educação intelectual independente, segundo seus próprios critérios que entendem importante no processo de desenvolvimento pedagógico, filosóficos, morais e religiosos, deixando de lado interferência estatal nos métodos, matérias e instituições envolvidas. [...] ([46], p. 12)

O estudo de Letícia Biancky Vieira D. [46], ainda caracteriza o homeschooling como:

[...], o ensino doméstico seria pautado pelas reais necessidades pedagógicas do aluno, de acordo com o ambiente em que ele está inserido e se pautando também pelas suas habilidades e aptidões. Nos países em que o método é permitido, os pais que adotam a educação domiciliar devem atingir com seus filhos algumas metas obrigatórias, como saber ler e escrever, realizar contas, saber história do país e mundial, entre outras. Além disso, a prática do homeschooling prevê espaços de socialização da criança em ambientes que não o da escola, como em cursos extracurriculares e atividades físicas, ou até mesmo participar de projetos comunitários. ([46], p. 22)

2.6. Gamificação

Gamificação é o termo que se dá para a aplicação dos conceitos, mecanismos e dinâmica dos jogos aos processos de produção e aprendizagem dentro do ambiente corporativo ou escolar. O termo surgiu dentro do ambiente corporativo e vem ganhando espaço nos meios da Educação. De acordo com Ribeiro *et al.*, [44]:

Os jogos digitais, ao permitirem a simulação em ambientes virtuais, proporcionam momentos ricos de exploração e controle dos elementos. Neles, os jogadores – crianças, jovens ou adultos – podem explorar e encontrar, através de sua ação, o significado dos elementos conceituais, a visualização de situações reais e os resultados possíveis do acionamento de fenômenos da realidade. Ao combinar diversão e ambiente virtual, transformam-se numa poderosa ferramenta narrativa, ou seja, permitem criar histórias, nas quais os jogadores são envolvidos, potencializando a capacidade de ensino-aprendizado([44], p.2-3).

3. Proposta de trabalho

Segundo Marturano [3], o cotidiano da experiência escolar é responsável pelas distintas trajetórias do desenvolvimento dos estudantes, sendo determinante em proporcionar experiências futuras ao indivíduo. E se as possíveis experiências se tornam de algum modo negativas para o processo de ensino-aprendizado é necessário a construção de alternativas para um melhor desempenho na educação.

O presente estudo tem como suporte teórico a pesquisa bibliográfica, esta é identificada na maioria das vezes como uma revisão de literatura, sendo um importante preceito para iniciar qualquer trabalho. Serão realizados de forma detalhada, os procedimentos de busca de informações e soluções possíveis para contribuição da melhoria na educação, como argumenta Lima e Mito [4].

Diante disso é importante ressaltar que:

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Boa parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas. As pesquisas sobre ideologias, bem como aquelas que se propõem a uma análise das diversas posições acerca de um problema, também costumam ser desenvolvida quase exclusivamente mediante fontes bibliográficas ([5], p.3).

O estudo ainda é qualificado como pesquisa exploratória e explicativa. É uma pesquisa exploratória por ter como uma de suas propostas o levantamento de informações conforme [6], sobre a educação e as alternativas atuais que podem agregar para a melhoria da aprendizagem, tendo como objetos os diferentes grupos “educacionais”.

Os sites mais utilizados (<http://www.scielo.br/>), SCIELO sigla para Scientific Electronic Library Online, Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/?hl=pt>), Periódicos no Portal da CAPES- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (<https://www.periodicos.capes.gov.br/>) entre outros.

Para o levantamento bibliográfico, foram selecionados os documentos existentes na literatura que mais se adequa a proposta do estudo, sendo esses em sua maioria artigos científicos e periódicos.

Foi aplicado a técnica de pesquisa utilizada para coleta de dados estatísticos na forma de entrevistas estruturadas. Sobre a entrevista estruturada, Severino [7] a caracteriza como aquela que contém perguntas incluindo questionamentos ao público de diferentes áreas educacionais. Serão feitos questionamentos as famílias adeptas ao *homeschooling*, professores que utilizam games nas escolas para ensinar, professores como um todo, acadêmicos e toda comunidade em geral.

A investigação será implementada por meio de uma entrevista semiestruturada realizada entre março e maio de 2020, recolhendo os dados através do site (www.pt.surveymonkey.com) com 8 questões abordando o posicionamento individual sobre questões referentes à prática docente e a atual fase da educação, além das alternativas necessárias [8].

3.1. Educação Domiciliar

Norman [9] descreve o Homeschooling como um fenômeno da educação domiciliar, é uma das opções que vai além das crianças que não se adequam por algum motivo ao ambiente escolar, como desafios físicos, mentais ou emocional. O ensino domiciliar pode ser também um estilo de vida que pode ser originado de várias fontes. A prática dessa modalidade de ensino se originou após as reformas educacionais entre os anos 60 e 70 nos Estados Unidos, com uma filosofia em que as crianças aprendam naturalmente abrangendo todos os aspectos de sua vida.

O mesmo [9], ainda destaca que o ensino domiciliar obteve um crescimento considerável a partir dos anos 90, inicialmente por pais que procuravam novas didáticas de flexibilização dos conteúdos escolares, que fossem condizentes com seus valores, crenças e culturas.

Nos Estados Unidos da América, em 2007, estudos estimam que cerca de 1,5 milhão de crianças, ou 2,9% da população em idade escolar, estudavam em casa com um aumento de 36% em comparação com o ano de 2003 ([10], [11]).

Estudos alegam que uma agenda extensa de socialização na escola não é suficiente para garantir a certeza de que os alunos vão adquirir ensino e melhores resultados de aprendizagem de acordo com a quantidade de tempo “gasto” ([12], [13]).

Além de razões culturais, étnicas e morais, um dos fatores pelo qual a educação domiciliar pode ser uma alternativa eficaz na educação, de famílias com crianças superdotadas. Estas crianças, quando em determinados ambientes escolares, podem ter um aprendizado negligenciado. Então é uma maneira de “Nenhuma criança ser deixada para trás” [14].

A flexibilidade curricular do homeschooling permite formas de pedagogia e currículos que ressoam com a educação de superdotados: o foco em profundidade sobre um tema ou projeto específico; ritmo acelerado; orientação individual; estágios no *mundo real*, e programas que acessam cursos dentro da comunidade em geral[...] ([15], p.40)

Os pais que educam seus filhos em casa, contam com algumas questões que favorecem a realidade familiar, como uma maior liberdade nos horários em que seus filhos vão estudar, um controle melhorado do currículo, requisitados treinamentos e entrega educacional (LANGE, LIU [16]).

Entre as opções curriculares disponíveis aos pais praticantes de homeschooling, duas têm recebido principal atenção dos estudiosos o chamado *currículo clássico* cujo princípio tem de organização e uma adaptação do *trivium* latim medieval, e o método Charlotte Mason que visa envolver a criança através do estudo da natureza e dos grandes “livros vivos” [...] ([15], p.45)

A ANED (Associação Nacional de Educação Domiciliar) [17], teve seu início nos meados do segundo semestre de 2010 na cidade de Belo Horizonte com alguns pais e responsáveis insatisfeitos com a educação dos filhos em relação a sala de aula. Estes pais resolveram tomar a decisão de retirar seus filhos da escola e organizar uma associação a fim de pleitear junto às autoridades de regulamentação devidas.

Segundo a ANED- Associação Nacional de Educação Domiciliar [17], a Educação Domiciliar no Brasil é um fenômeno sólido e o seu número de adeptos vem crescendo, ultrapassando os 2000% nos últimos 8 anos. Antes contava com 360 famílias em 2011. Este número saltou para 7500 famílias educadoras em 2018, com 15000 estudantes aproximados, nas idades entre quatro a dezessete anos. A regulamentação com os poderes Executivo e Legislativo ainda está em andamento para oferecer aos que praticam essa modalidade de ensino segurança e viabilidade no processo de educar.

Segundo Andrade [15], no Brasil a prática não é autorizada, mas também não é proibida em lei o que garante ainda uma discussão aberta sobre nossas possibilidades

para garantir uma melhoria na educação como direito de todos.

Estudos indicam que a educação domiciliar está presente em diversos países com alto índice de desenvolvimento como Estados Unidos, Canadá, Austrália, Grã-Bretanha, Noruega, Nova Zelândia, todos têm IDH acima de 0,9%, valor considerado elevado. As famílias têm o direito de ensinar seus filhos em casa, com amparo legal, em mais de 63 países dentre os diversos continentes ([43]; [18]; [19]).

Além de que, o educando precisa ter a oportunidade de conhecer o que deseja e interagir com o mundo a sua volta. As chamadas “redes educacionais”, oferecem a possibilidade dos alunos se conectem através de áreas de interesse de estudos. O autor indica também que a tecnologia é importante auxiliadora para desenvolver o aprendizado e o ensino burocrático [47].

Para Christ [20], torna-se evidente que as políticas educacionais implementadas pelos governos brasileiros durante anos foram incapazes de atender aos anseios e necessidades da sociedade (principalmente em relação a educação de qualidade). Cada vez mais crianças do ensino fundamental saem dos bancos escolares sem saber sequer ler, escrever e calcular, como demonstrado pelas pesquisas internacionais.

3.2. Gamificação

O fenômeno de gamificação (do original inglês *gamification*) tem como recursos os elementos dos jogos fora do seu contexto, como descreve Kaap [21]. Para Alves [22], a reflexão sobre o uso de jogos se dá a partir da reflexão cultural da existência humana, uma vez que jogos e diversão vão além de uma manifestação biológica. O jogo consegue se conectar a uma função biológica.

Para Hamari [23], a gamificação é também uma tendência e sujeito de muita publicidade no mercado de trabalho. Os padrões existentes destacam resultados e experiências positivas, motivadoras e lúdicas.

De acordo com Scott Nicholson [24], a

Gamificação significativa é o uso de camadas lúdicas e divertidas para ajudar o usuário a encontrar conexões pessoais que motivam o envolvimento com um contexto específico para mudanças a longo prazo. Embora a gamificação baseada em recompensa possa ser útil para

objetivos e situações de curto prazo em que os participantes não tenham conexões pessoais ou motivação intrínseca para se envolver em um contexto, as recompensas podem reduzir a motivação intrínseca e o desejo a longo prazo de se envolver com o contexto do mundo real. Se o objetivo for uma mudança de longo prazo, as recompensas devem ser evitadas e outros elementos baseados em jogos usados para criar um sistema baseado em conceitos de gamificação significativa. ([24], p.1)

Os conceitos que garantem à gamificação um aprendizado a longo prazo são reflexão, exposição, escolha, informação e reprodução. A Reflexão facilita a liberdade de explorar e falhar dentro dos limites. Já a Exposição permite a criação de histórias com participantes integrados ao cenário do mundo real e a criação do seu mundo “individual” [24].

A Escolha permite o desenvolvimento de sistemas que colocam o poder nas mãos dos participantes. Na informação usa-se conceitos de design de jogos para que os participantes aprendam sobre o contexto da realidade. O Engajamento incentiva a descoberta e aprendizado com outras pessoas interessadas no cenário do mundo real. A Reflexão auxilia outros interesses e experiências passadas que possam aprofundar o engajamento e aprendizado [24].

Segundo Alves [25], gamificação se constitui na utilização da mecânica dos games e também em cenários de espaços favoráveis ao processo de aprendizagem, desafio e diversão. Os espaços de aprendizagem podem ser cenários escolares e não-escolares que aumentam consideravelmente a prática de habilidades cognitivas como planejamento, memória, atenção, habilidade social como a comunicação, assertividade, resolução de conflitos interpessoais e habilidades motoras.

Segundo Marcelo Luis Fardo e Karl M. Kapp [26]:

A gamificação pode promover a aprendizagem porque muito de seus elementos são baseados em técnicas que os designers institucionais e professores vêm buscando a muito tempo. Característica como distribuir pontuações para atividades, apresentar feedback e encorajar a colaboração em projetos são as metas de muitos planos pedagógicos. A diferença é que a gamificação provê uma camada mais explícita de interesse e um método para costurar esses elementos de forma a alcançar a similaridade com os games, o que resulta em uma linguagem a qual os indivíduos inseridos na cultura digital estão mais acostumados e, como resultado, conseguem alcançar essas metas de forma aparentemente mais eficiente e agradável. ([26], p.63)

Bitencourt [27], narra as divergências existentes entre as preferências da escola e

da aprendizagem dos alunos, levando a necessidade de reflexão sobre o tratamento da homogêneo da aprendizagem. A realização de novas experiências é de suma importância também ao público docente, para garantir maiores possibilidades de atuação em sala de aula. A gamificação, pode ser uma alternativa que preserva a liberdade de aprendizagem que vai além do conteúdo trabalhado e aplicado em sala de aula.

Deterding [28] diz simultaneamente que a gamificação despertou o interesse dos pesquisadores como um meio potencial para criar locais de trabalho envolventes ou facilitar colaboração em massa. Os jogos atualmente são relacionados também na resolução das tarefas de informações humanas. Além de o próprio design específico propiciar também entretenimento ao jogador.

Os estudos de Michael M. Lombardo e Robert W. [29] destacam um modelo de aprendizado e desenvolvimento do indivíduo conhecido como 70/20/10, que quantifica em proporção para uma aprendizagem significativa, 70% na execução do trabalho, 20% experiência a partir de outros indivíduos e 10% a partir de cursos e leituras.

Sendo assim, a gamificação surge como uma rica e nova alternativa ao ensino-aprendizado [25], pois a escola comporta uma estrutura fragmentada e hierarquizada, já os estudantes atuais são cada vez mais autônomos em suas atividades e acabam desenvolvendo habilidades interessantes nesse processo.

3.3. Realidade Virtual e Realidade Aumentada

A realidade virtual surgiu nos Estados Unidos em 1963, quando Ivan Sutherland desenvolveu uma aplicação denominada Sketchpad, que permitia a manipulação de figuras tridimensionais no monitor de um computador, em tempo real [34].

Apesar de já existirem gráficos desenhados por computador no monitor (computer graphics), Ivan Sutherland, em janeiro de 1963, apresentou sua tese de doutorado no MIT, intitulada Sketchpad, a Man-Machine Graphical Communication System [Sutherland 1963], usando pela primeira vez a computação gráfica interativa, que constituiu-se no marco da criação da Realidade Virtual. Para isto, foi usada uma caneta óptica para realizar interações de seleção e desenho de figuras no monitor, complementando ações do teclado. Neste trabalho, Sutherland fixou a maior parte das palavras chaves da definição de Realidade Virtual, envolvendo: representações virtuais geradas por computador (gráficos no monitor), interação em tempo real (gráficos interativos) e dispositivos especiais (caneta óptica) [33, p.17].

A Realidade Aumentada (RA) é uma nova tecnologia que envolve a sobreposição de gráficos de computador no mundo real. Realidade virtual é também um termo usado para ambientes 3D gerados por computador que permitem ao usuário entrar e interagir com ambientes sintéticos. Os usuários são capazes de “mergulhar” em graus variados no mundo artificial dos computadores, o que pode ser uma simulação de alguma forma de realidade ou a simulação de um fenômeno complexo. O campo da Realidade Aumentada tem crescimento considerável e o progresso nos últimos anos foram notáveis [30].

Os sistemas de Realidade Aumentada permitem que o usuário decida sobre os ambientes, compondo cenas de imagens tridimensionais geradas por computador misturadas com imagens reais, aumentando as informações do cenário a fim de produzir uma sensação de que tais informações se façam presentes em um único ambiente. Ademais, a possibilidade de interação entre imagens reais e virtuais, que ocorre por meio desta tecnologia, pode oferecer, ao usuário, melhores informações sensitivas, facilitando a associação e a reflexão sobre uma dada situação([31], p.136).

O aprendizado através da realidade virtual se dá a partir de interações do indivíduo com os ambientes virtuais, processos ou objetos através da manipulação e análise virtual do próprio alvo de estudo. Proporciona ao aluno um alto grau de envolvimento e motivação, sendo este o principal elemento para o aprendizado. A interação é muito importante e necessária, assegurando ao aluno a descoberta de novas possibilidades do meio, de forma única. Construindo seu conhecimento e aprendizagem de forma mais enriquecida e repleta de variedades. A vantagem destes ambientes virtuais é que o usuário pode transferir o conhecimento intuitivo do mundo real, levando suas ações habituais, para um mundo virtual [32].

É necessário pensar em Realidade Virtual não somente como mais uma forma de aprendizagem, mais sim como uma forma de atingir aquelas áreas onde métodos tradicionais estão falhando([32], p.387). [...] A Realidade Virtual é uma boa solução para o ensino porque expande os processos normais de aprendizado, principalmente na criança que é encorajada a participar de um processo criativo e imaginário, onde aprende brincando coisas que nos métodos tradicionais levaria mais tempo para ser ensinado ([32], p.388).

4. Resultados

O estudo começou com o intuito de ser uma pesquisa bibliográfica, e conforme as análises progrediram. Foi discernido ser mais esclarecedor, além da pesquisa bibliográfica, a aplicação de entrevista estruturada por meio de pesquisa online baseada em nuvem com o objetivo de entender e conhecer as percepções da população sobre quais alternativas seriam viáveis para melhoria da educação no Brasil.

Após análise do conhecimento empírico assimilado durante a graduação, somado ao fomento científico adquirido através das pesquisas para o presente trabalho foram elaboradas as 8 perguntas que compõem a presente pesquisa.

A proposta da pesquisa de campo feita de forma online, com a intenção de agregar valor ao trabalho, pois, uma vez que a pesquisa evidencia possíveis alternativas para a Educação, é de crucial importância uma abordagem sobre o conhecimento prévio do público interessado diretamente afetado pelas políticas educacionais: os estudantes e sua família assim como os profissionais envolvidos no processo.

A ferramenta escolhida para a pesquisa online baseada em serviços de nuvem foi a SurveyMonkey® (semelhante ao estudo [8]), que fornece as ferramentas e suporte para pesquisas online desde as mais simples como as mais complexas com suporte para criação dos questionários responsivos (que podem ser abertos em múltiplas plataformas).

A ferramenta selecionada possui uma variedade de interesses em geral, como edição, teste de visualização, avaliação do questionário criado, disponibilidade de divulgação e publicação em meios de comunicação na internet, análise de resultados em tempo real e, por fim, opções de apresentação dos resultados, (Cabe ressaltar que as opções avançadas para análises estatísticas com determinados níveis de detalhamento variam de acordo com o perfil contratado).

Para elaboração do questionário para a pesquisa inicialmente foi escolhido o perfil gratuito do sistema, porém, acabou se mostrando vantajoso para o projeto a contratação da assinatura mensal do plano mais básico, onde foi possível a personalização do *layout* com a identidade visual da página de pesquisa, tornando possível usar a identidade visual da Universidade Federal de Juiz de Fora, dispensando o uso da interface padrão com

propaganda da empresa.

Como resultado final foi criada uma página para a pesquisa online customizada com a identidade visual da UFJF estruturada em 3 páginas: a primeira contendo questões onde os entrevistados relatam a sua relação com os temas, a segunda com questões mais voltadas para a opinião dos mesmos a respeito da educação e a terceira página com uma mensagem de agradecimento pela participação.

Foi gasto um tempo diferente do programado inicialmente devido às adversidades causadas pelo COVID-19, alterando a estratégia inicial para a divulgação do *link* da pesquisa, que ocorreu na grande maioria dos casos por meio do aplicativo Whatsapp, onde foi possível contar com a participação de pessoas de vários lugares do Brasil. Ainda foram tentadas outras estratégias para divulgação do *link*, como *e-mail marketing* e Facebook.

Algumas destas ferramentas inicialmente, no decorrer do processo, não apresentaram resultados significativos por certas limitações que exigem determinado grau de conhecimento técnico. Como a plataforma não oferece dados sobre a origem do tráfego para a página da pesquisa, a origem de qual mídia social ou plataforma veio o visitante da página é um dado em branco, não permitindo saber quais visitantes são do Facebook, e quais vieram do *e-mail* ou do *Whatsapp*.

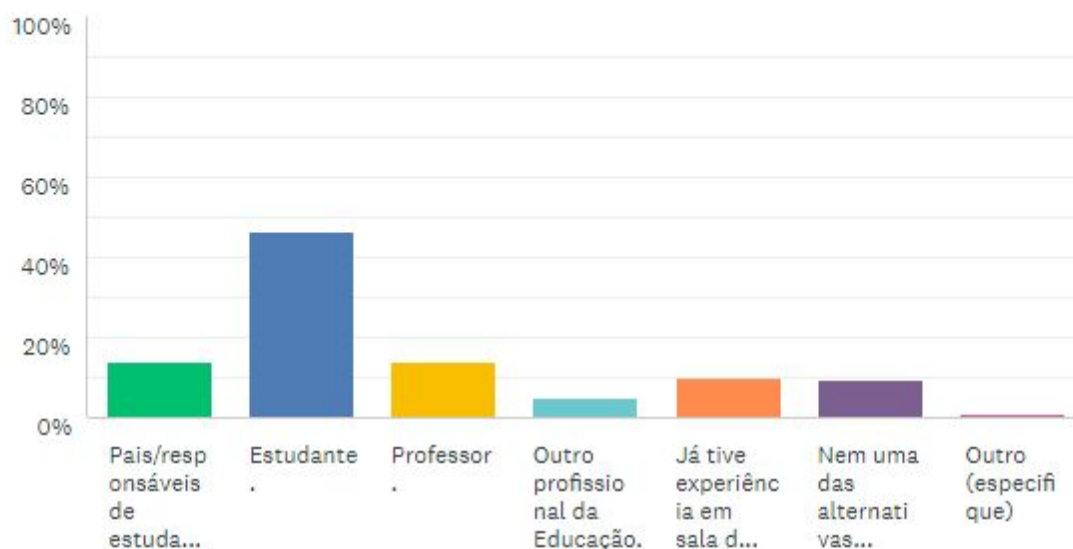
Com o fechamento do *link* para a coleta de dados foi possível alcançar um número de 162 respondentes que gastaram um tempo médio de 4 minutos e 31 segundos para conclusão do questionário, encerrando a pesquisa com uma taxa de conclusão de 85% dos participantes, ou seja, 146 respondentes chegaram até a página de agradecimento, sendo que 137 responderam a todas as perguntas do questionário [42].

4.1. Relação com o Sistema Educacional

Quando questionados sobre “qual era a sua relação com o Sistema de Ensino” (pergunta nº 1), a questão foi respondida por 100% dos entrevistados, conforme mostra a Figura 01. Esta primeira pergunta mostra que o público alvo foi atingido, e, mesmo sendo bem amplo a maioria das pessoas abordadas tinha pelo menos um dos perfis listados conforme a pesquisa [42], onde a mesma contou com a participação de 162 pessoas de vários

estados. E apenas 16 delas não se identificaram com nem uma das categorias listadas na enquete.

Responderam: 162 Ignoraram: 0



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS	
Pais/responsáveis de estudante.	14.20%	23
Estudante.	46.30%	75
Professor.	14.20%	23
Outro profissional da Educação.	4.94%	8
Já tive experiência em sala de aula como docente no passado.	9.88%	16
Nem uma das alternativas anteriores.	9.26%	15
Outro (especifique)	1.23%	2

Figura 01- Gráfico com as respostas dos respondentes para a questão 1 do questionário.

4.2. Familiaridade e Experiência com as alternativas abordadas

Quando questionados sobre a familiaridade com os temas listados na pesquisa de campo: entrevista semiestruturada [41], na pergunta nº 2 e ainda “se tinham alguma prática com os temas listados” pergunta nº 3, ou seja, se fazem ou já fizeram uso de uma ou mais práticas e modalidades listadas, as respostas que mais se destacaram foram as referentes ao Ensino a Distância - EAD.

Dos 121 entrevistados que assumiram ter alguma familiaridade com o EAD, 108 tem experiência com a modalidade de ensino, seja em nível de cursando ou ainda algum

profissional da Educação. Existe uma reflexão, sobre a eficácia da disposição, do acesso ao ensino EAD de modo democrático [36].

Souza Neto *et al.* [37], qualifica que,

a EAD facilita a aquisição de conhecimento não só voltado para os jovens, também inclui estudantes e profissionais com experiência de mercado e consegue ultrapassar as barreiras geográficas para a oferta de ensino público gratuito e de qualidade ([37] p. 2)

Já é de conhecimento que a modalidade EAD tem demonstrado bons resultados para educação como um todo além de democratizar o ensino reduzindo os custos em todo o processo. A presente pesquisa, portanto, respalda que a modalidade já é uma alternativa educacional bem consolidada e aceita por grande parte da população interessada na educação.

Levy [38] argumenta sobre fatores que favoreceram o ensino a distância, “Com o crescimento do Ciberespaço observa-se um movimento internacional de jovens ávidos para experimentar, coletivamente, formas de comunicação diferentes daquelas que as mídias clássicas nos propõem. Outro ponto a destacar é que está se vivendo a abertura de um novo espaço de comunicação, e cabe apenas a nós explorar as potencialidades mais positivas deste espaço nos planos econômico, político, cultural e humano”. Dentre os principais propósitos do ensino EAD no Brasil estão, ampliar o acesso à educação superior pública e fomentar o desenvolvimento institucional para a modalidade de educação a distância, bem como a pesquisa em metodologias inovadoras de Ensino Superior, apoiadas em tecnologias de informação e comunicação [39].

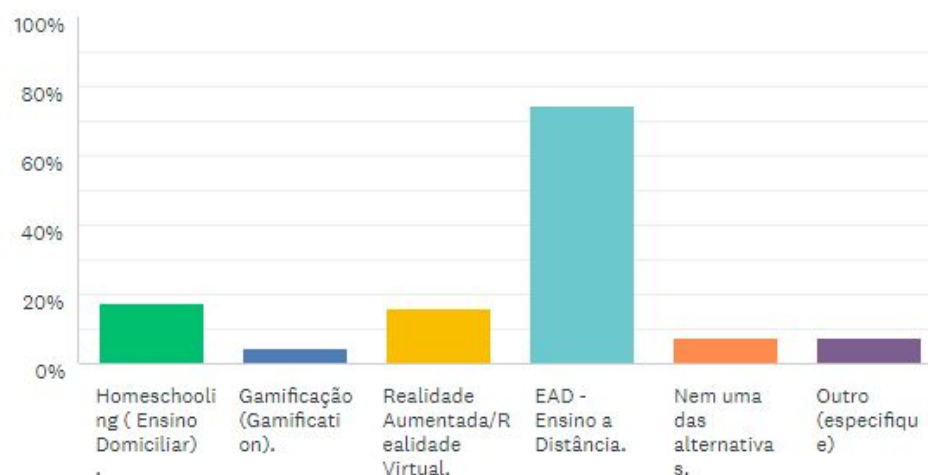
Outro destaque entre os temas estudados foi *homeschooling* (ou Educação Domiciliar). Dos entrevistados, 17,28% tinham alguma forma de familiaridade com o tema e aproximadamente 10% são *homeschoolers*, ou seja, fazem uso da modalidade de forma parcial ou integral na educação dos seus filhos.

De certo modo, era esperado que uma parcela participativa considerável da entrevista tivesse conhecimento do tema Educação Domiciliar, pois a modalidade vem ganhando destaque na mídia nos últimos tempos, em grande parte por causa da pandemia de COVID-19. Com as atividades escolares suspensas em território nacional, a

relevância do assunto aumentou, assim como a interesse por assuntos similares da área de ensino-aprendizagem nos mecanismos de busca na internet.

Você tem familiaridade com um ou mais temas abaixo?

Responderam: 162 Ignoraram: 0



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS	
Homeschooling (Ensino Domiciliar).	17.28%	28
Gamificação (Gamification).	4.32%	7
Realidade Aumentada/Realidade Virtual.	16.05%	26
EAD - Ensino a Distância.	74.69%	121
Nem uma das alternativas.	7.41%	12
Outro (especifique)	7.41%	12
Total de respondentes: 162		

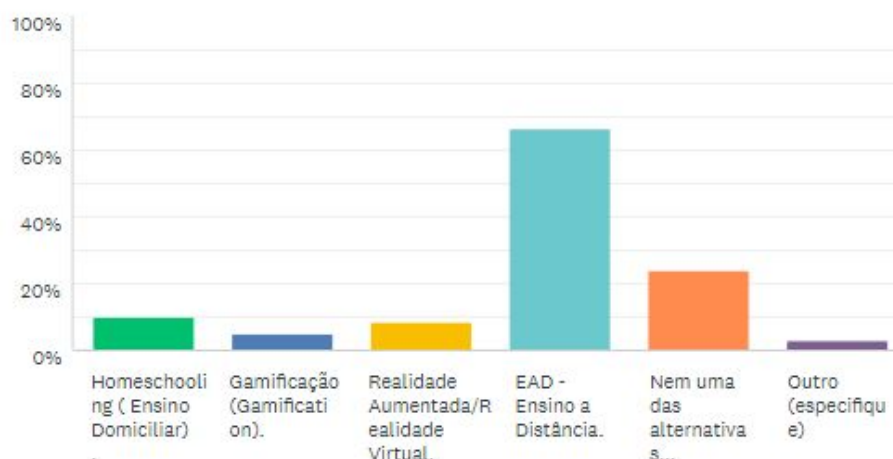
Figura 02- Gráfico com as respostas dos respondentes para a questão 2 do questionário.

Durante a pesquisa bibliográfica sobre os temas, mostra-se necessário o fomento de estudos científicos para avaliar a proficiência das crianças educadas nesse modelo nas várias áreas que abrangem a educação pois os resultados de tais pesquisas seriam de grande importância no longo debate político para a regulamentação da modalidade. Infelizmente o debate para a legalização e a prática do ensino domiciliar em si é muito limitado ao campo ideológico.

Nesse contexto, é interessante observar que, com base nos dados do PISA de 2009 [2], que dentre os países pertencentes à OCDE 84% possuem a modalidade legalizada em seus territórios conforme apresenta Lima [40].

Você tem experiência com quais dos temas abaixo?(Faz ou já fez uso de uma ou mais alternativas inovadoras diferentes?)

Responderam: 162 Ignoraram: 0



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS	
Homeschooling (Ensino Domiciliar).	9,88%	16
Gamificação (Gamification).	4,94%	8
Realidade Aumentada/Realidade Virtual.	8,64%	14
EAD - Ensino a Distância.	66,67%	108
Nem uma das alternativas anteriores.	24,07%	39
Outro (especifique)	3,09%	5
Total de respondentes: 162		

Figura 03 - Gráfico com as respostas dos respondentes para a questão 3 do questionário.

Aproximadamente 4% dos entrevistados tiveram algum tipo de contato com a gamificação na educação, mesmo que uma interação básica. Percebe-se, pelos percentuais da pesquisa agregada, aos comentários dos participantes, que o conceito de gamificação para as pessoas ainda está muito limitado à aplicação de jogos lúdicos em sala de aula e ainda não entendem todo o potencial que pode ser extraído com a implementação de elementos e técnicas de *design* de jogos em contextos que não sejam jogos em si, onde, quando bem aplicadas apresentam melhoras significativas no engajamento e comportamento dos estudantes [22].

Segundo Alves [22], com a gamificação, além da mudança de comportamentos, pode ser aplicado à obtenção de outros objetivos como: melhorar a coordenação motora,

tempo de reação e campo de visão médicos cirurgiões; melhorar a capacidade de resolução de problemas; mudança de hábitos e desenvolvimento de habilidades complexas.

4.3. Em relação às novas tecnologias e alternativas educacionais

Quando questionados sobre acreditar que o uso adequado das ferramentas e possibilidades criados pelas novas tecnologias podem trazer melhorias para os sistemas de ensino, cerca de 90% responderam que sim e duas delas deixaram sua opinião pessoal ao final da questão, como pode ser observado na Figura 04. Fato que ajuda a reforçar a crença da população no potencial das novas tecnologias [42].

Você acredita que o uso adequado das ferramentas e possibilidades criados pelas Novas Tecnologias podem trazer melhorias para os Sistemas de Ensino?

Responderam: 162 Ignoraram: 0



Figura 04- Gráfico com as respostas dos respondentes para a questão 4 do questionário.

Quando questionadas se “gostariam de deixar alguma contribuição em forma de opinião para a pesquisa no que diz respeito ao uso de novas tecnologias e estratégias para a educação”, as respostas mais frequentes se limitaram apenas ao uso da tecnologia em si de forma genérica. Deste modo, 67 entrevistados fizeram sua contribuição pessoal para esse tópico da pesquisa e 95 optaram por não responder.

4.4. Concepções sobre a atual situação da Educação Brasileira

A segunda página da coleta de dados [42], obteve a participação de 146 dos 162 participantes, no entanto 16 participantes ignoraram a segunda página. Esse número provavelmente se deve por um erro de planejamento da elaboração da interface da página de pesquisa, pois o número de participantes que concluíram as enquetes foi o mesmo para as três. Indicando que 9,66% dos participantes não chegaram à página de agradecimentos.

Você acredita que o modelo tradicional de sala de aula precisa ser repensado para poder melhor preparar os estudantes para a sociedade e o mercado de trabalho?

Responderam: 146 Ignoraram: 16



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS
Sim, uma mudança significativa precisa ser pensada.	84,93% 124
Não, o modelo tradicional é suficiente.	6,85% 10
Tanto faz, esse tipo de mudança não teria um impacto significativo nos testes de proficiência.	3,42% 5
prefiro não opinar.	1,37% 2
Outro (especifique)	7,53% 11
Total de respondentes: 146	

Figura 05 - Gráfico com as respostas dos respondentes para a questão 6 do questionário.

Ao concluir a sua formação com a conclusão do Ensino Médio um jovem está essencialmente preparado para a sociedade e apto para começar nos níveis básicos do mercado de trabalho. Atualmente esse grau de formação se mostra insuficiente, e hoje

em dia mesmo um uma certificação do Ensino Superior não é garantia de emprego garantido. Como pode ser visto na Figura 05 [42], e nas figuras a seguir, esta realidade reflete na opinião das pessoas interessadas no debate sobre os rumos da Educação.

Quais dificuldades você acredita que impeçam a melhora da Educação a nível nacional?

Responderam: 146 Ignoraram: 16



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS
Acesso adequado às novas tecnologias. Fator ainda limitante para muitas famílias no Brasil.	48.63% 71
Baixo nível de letramento digital por parte da população acima de 35 anos (principalmente dos pais e professores).	25.34% 37
Falta de investimento em Educação.	43.84% 64
A má qualidade dos investimentos em educação (mais investimento é sim interessante, porém, a verba já investida é mal aplicada ou superfaturada).	49.32% 72
A falta de incentivo para práticas filantrópicas no Brasil.	10.96% 16
Outro (especifique).	4.79% 7
Total de respondentes: 146	

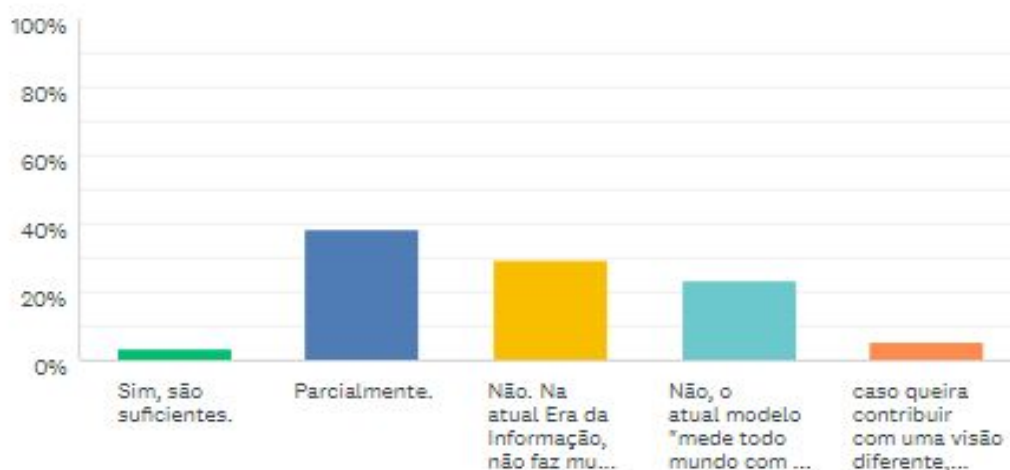
Figura 06- Gráfico com as respostas dos respondentes para a questão 7 do questionário.

Ao serem abordadas quanto às dificuldades, as opiniões ficaram distribuídas de forma quase homogênea na Figura 06 [42] entre as quatro primeiras opções. Todas as opções de fato são fatores limitantes para a melhoria da Educação, porém, ao contrário do que normalmente se e esperado, a alternativa “falta de investimento” não foi a que mais se destacou, ficando em terceiro lugar com quase 44%, ficando atrás da “falta de um

acesso adequado às tecnologias ” (com quase 47%) e atrás também da “má qualidade dos investimento em educação”. Infelizmente os desafios da educação não se limitam apenas aos listados nesta pesquisa, e para enriquecer o debate algumas pessoas deixaram sua opinião acerca dos problemas.

Na sua opinião, os atuais currículos escolares são suficientes para preparar os jovens para a sociedade e o Mercado de Trabalho?

Responderam: 146 Ignoraram: 16



OPÇÕES DE RESPOSTA	RESPOSTAS
Sim, são suficientes.	3.42% 6
Parcialmente.	38.36% 66
Não. Na atual Era da Informação, não faz muito sentido trabalhar muito conteúdo curricular. Talvez seja mais interessante trabalhar as habilidades que apliquem os conhecimentos, como por exemplo: economia doméstica, finanças e empreendedorismo, empatia, trabalhos em grupos para projetos mais condizentes com a realidade dentre outros.	29.45% 43
Não, o atual modelo "mede todo mundo com a mesma régua", seria mais interessante um modelo onde cada um pudesse evoluir com o seu próprio ritmo, focando mais esforços no desenvolvimento integral	23.29% 34
caso queira contribuir com uma visão diferente, por favor comente por aqui.	5.48% 8
TOTAL	146

Figura 07- Gráfico com as respostas dos respondentes para a questão 8 do questionário.

Sobre a má qualidade dos investimentos em educação Machado [45] argumenta que,

[...] o maior indício de má qualidade da educação brasileira encontra-se nas precaríssimas condições de trabalho dos professores da

É possível, perceber através das respostas adquiridas na pesquisa, que os entrevistados reconhecem a existência de pesados investimentos na área da educação, porém feitos de forma negligenciada. Resultando, em uma fonte de dificuldades frequente entre os docentes, alunos, família e toda comunidade escolar como um todo (assim como da comunidade civil).

Ao serem questionados sobre a atual composição curricular e se “são suficientes para preparar os jovens para a sociedade e o Mercado de Trabalho”, cerca de 38% reconheceu que “parcialmente”, ao passo que uma maioria de 53% afirma que não, ficando apenas um percentual de pouco mais de 3% compreende que “sim”.

É possível observar no gráfico o público que afirma que os atuais modelos curriculares não são suficientes segmentado em duas partes: a primeira, constituída de 29,5%, e a segunda, constituída de 23%. A primeira parte afirmava que:

Na atual Era da Informação, não faz muito sentido trabalhar muito conteúdo curricular. Talvez seja mais interessante trabalhar as habilidades que apliquem os conhecimentos, como por exemplo: economia doméstica, finanças e empreendedorismo, empatia, trabalhos em grupos para projetos mais condizentes com a realidade dentre outros.”[42]

A segunda que o atual modelo "mede todo mundo com a mesma régua", seria mais interessante um modelo onde cada um pudesse evoluir com o seu próprio ritmo, focando mais esforços no desenvolvimento integral.

5. Conclusões

O presente estudo não teve a finalidade de esgotar os questionamentos e indagações sobre as temáticas de ensino e aprendizagem, e das alternativas para a nova educação do século XXI. Pelo contrário, dada a complexidade e riqueza do tema foi necessário fazer uma revisão nos objetivos assim como dos tópicos a serem estudados inicialmente, com o intuito apresentar algumas variantes de modelos educacionais e alguns conceitos que podem auxiliar para obtenção de melhorias no processo de ensino aprendizagem.

Uma das motivações iniciais para a escolha do tema foi justamente ter um referencial de base para seguir uma linha de pesquisa para estudos futuros, *Lato Sensu* ou *Stricto Sensu*. Com o conhecimento adquirido no decorrer do processo foi possível explorar um pouco da riqueza dos temas abordados pela produção científica no campo da educação. Foram exploradas novas formas de abordagem e modalidades de aplicação durante este estudo, tornando este texto uma base sólida para criação de novos projetos do autor, assim como servir de fonte para os projetos de pesquisa de acadêmicos interessados.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, foi possível, assim como planejado, reconhecer os estudantes como principais responsáveis pela construção do próprio saber e entendimento do mundo. Ser um sujeito ativo dentro do processo de ensino e aprendizagem é o que todo modelo educacional espera para comprovar assim o seu sucesso e efetividade na missão de educar.

O processo de aprendizagem não é igual para todos os indivíduos, havendo então a necessidade de abordar e desenvolver as diversas alternativas para aprimorar este processo, tendo em mente a riqueza cultural oriunda da vasta extensão territorial de nosso país e seus problemas socioculturais concomitantes.

Durante a etapa de desenvolvimento e coletas das entrevistas, a experiência de trabalhar com uma ferramenta profissional para pesquisas e coleta de dados se mostrou muito reveladora e positiva, considerando a possibilidade de automatizar não só os processos de coleta de informação, mas também o processamento de dados com variados tipos de relatórios adquiridos posteriormente.

Quanto aos resultados, inicialmente pode-se dizer que estavam dentro dos parâmetros esperados em razão de terem uma repercussão e relevância no meio acadêmico e na comunidade escolar. No entanto, devido à pandemia de COVID-19, o debate sobre estratégias e novas perspectivas tornou-se essencial e inevitável pelos órgãos responsáveis em todo mundo.

A produção científica e estudos sobre o fenômeno do ensino domiciliar tem mostrado um aumento significativo, assim como o crescente interesse das famílias leigas sobre o conhecimento geral dessa modalidade de ensino como forma de garantir uma educação de qualidade aos filhos.

Ao se abordar a temática da educação, as pessoas ainda têm em mente os modelos clássicos de sala de aula, que ainda se mostram insuficientes para alcançar o engajamento de seus protagonistas: os estudantes.

No atual cenário social a busca por retenção de atenção e foco não é um desafio apenas para os professores e palestrantes e sim de todos os cenários que envolvem um público alvo para transmissão de conteúdo, precisando lidar com a abundante fonte de estímulos e distrações. É nesse contexto que a inserção do uso de novas tecnologias e ferramentas alinhados a estratégias bem definidas pode fazer toda a diferença nos processos de ensino e aprendizagem, como é o caso do uso das estratégias de gamificação e suas estratégias de engajamento.

Os temas como gamificação e neuropedagogia ainda são pouco difundidos para serem aplicados em sala de aula. A gamificação, por exemplo, tem seu entendimento limitado aos jogos lúdicos, e a neuropedagogia ainda está limitada aos pedagogos. É importante observar que tais conceitos vêm ganhando destaque em meios corporativos e aos poucos ganha destaque em meio acadêmico, o que permite refletir sobre o tempo que será necessário para que tais conceitos sejam abordados e aplicados em maior escala em ambientes de formação escolar.

Quanto ao uso das tecnologias de realidade virtual e aumentada e de inteligência artificial na educação, mesmo que promissoras não é possível o seu uso em larga escala nos ambientes escolares por questões de ordem financeira e ainda alguns problemas de

natureza técnica. Essas limitações são oriundas em maior parte de fatores externos de caráter político social e não das tecnologias em si.

Porém, quando o uso de novas tecnologias em larga escala for viável, alternativas variadas de aplicações em experiências e imersão serão possíveis, tornando mais enriquecedor os processos não somente em sala de aula, como também nas outras modalidades de ensino.

A relevância da modalidade de ensino à distância se mostrou um dado importante ao final da pesquisa online, reforçando que novos modelos assim como aplicação de novas tecnologias apresentam sim um grande potencial para o aprimoramento e democratização do conhecimento e vem passando por um longo processo para o aprimoramento e aplicação dessa modalidade EAD e que ainda está em crescimento, como pode ser observado nas estratégias criadas em decorrência da pandemia do COVID-19. Logo, escolhas favoráveis geram resultados como não ter sua base de alunos com prejuízo no calendário acadêmico, muitas empresas e organizações governamentais seguem criando parcerias e levando as aulas ao máximo de jovens possível para que os mesmos não sejam tão prejudicados pelo isolamento escolar e social.

A modalidade EAD estatisticamente provou ser de grande valor, compete aos estudiosos, gestores escolares e governamentais ampliarem seus horizontes para as novas alternativas e não criar resistência para o desenvolvimento do sistema educacional.

Em vista dos argumentos apresentados nos estudos e na pesquisa, conclui-se que, as novas alternativas de ensino e ferramentas tecnológicas são excepcionalmente promissoras. Podendo auxiliar de forma positiva todo o público interessado nas áreas da educação, não somente profissionais da docência em formação, mas também aqueles que buscam aprimorar suas técnicas para a aprendizagem.

6. Referências

- [1] PIAZZI, Pierluigi. Aprendendo inteligência: manual de instruções do cérebro para estudantes em geral. 3ª edição revisada. São Paulo: Aleph, 2014. PIAZZI, Pierluigi. Estimulando inteligência: manual de instruções do cérebro do seu filho. 3ª edição revisada. São Paulo: Aleph, 2014.
- [2] THOMSON, Sue; DE BORTOLI, Lisa; BUCKLEY, Sarah. PISA 2012: Como a Austrália mede: a avaliação do PISA 2012 sobre alfabetização matemática, científica e de leitura dos alunos. 2013.
- [3] MARTURANO, Edna Maria. Recursos no ambiente familiar e dificuldades de aprendizagem na escola. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 15, n. 2, 2012.
- [4] LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, v. 10, n. SPE, p. 37-45, 2007.
- [5] GIL, Antônio Carlos. Como classificar as pesquisas. **Como elaborar projetos de pesquisa**, v. 4, p. 44-45, 2002.
- [6] SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. Cortez editora, 2017. p. 122-125.
- [7] PEREIRA, Sandrine Gonçalves et al. Vivências de cuidados da mulher mastectomizada: uma pesquisa bibliográfica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 59, n. 6, p. 791-795, 2006.
- [8] CABECEIRO, Samanta Filipa Venceslau. **Percepção do impacto do processo de Coaching na produtividade das empresas**. 2013. Tese de Doutorado.
- [9] NORMAN, Renée. Educação escolar em casa. **Jornal da Iniciativa Maternidade para Pesquisa e Envolvimento Comunitário**, v. 1, n. 1, 1999.
- [10] PLANTY, Michael et al. The condition of education 2009 (NCES 2009-081). Washington, DC: National Center for Education Statistics, Institute of Education Sciences, US Department of Education. 2009.

- [11] KUNZMAN, Robert; GAITHER, Milton. Ensino em casa: uma pesquisa abrangente da pesquisa. **Outra Educação** , v. 2, n. 1, p. 4-59, 2013
- [12] BECK, Christian W. Home education: The social motivation. **International Electronic Journal of Elementary Education**, v. 3, n. 1, p. 71-81, 2017.
- [13] CUBAN, Larry. The perennial reform: Fixing school time. **Phi Delta Kappan**, v. 90, n. 4, p. 240-250, 2008.
- [14] GOODWIN, Corin Barsily; GUSTAVSON, M. **Gifted homeschooling in the US**. NAGC Magazine, p. 26-28, 2009.
- [15] ANDRADE, Édison Prado de. **A educação familiar desescolarizada como um direito da criança e do adolescente: relevância, limites e possibilidades na ampliação do direito à educação**. 2014. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- [16] LANGE, Cheryl M.; LIU, Kristin Kline. Homeschooling: Parents' Reasons for Transfer and the Implications for Educational Policy. Research Report No. 29. 1999.
- [17] ANED- Associação Nacional de Educação Domiciliar. **Breve Histórico**, 2020. Disponível em: <<https://www.aned.org.br/historico-completo>>. Acesso em: 13, de maio de 2020.
- [18] CARVALHO E SILVA, Vânia Maria de. **O debate sobre homeschooling no Brasil: organizações da sociedade civil e tentativas de regulamentação**. TCC em Pedagogia - UFRJ, Rio de Janeiro/RJ, 2017
- [19] BARBOSA, L.M.R. **Ensino em casa no Brasil: um desafio à escola? Tese (Doutorado)**. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2013.
- [20] CHRIST, Mara Vicelle Ruviano. O ensino domiciliar no Brasil: Estado, escola e família. **Monografia. Curso de direito, Universidade Tuituti do Paraná (UTP). Paraná: UTP**, 2015.
- [21] KAPP, Karl M. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education**. John Wiley & Sons, 2012.

- [22] ALVES, Flora. **Gamification: Como criar experiências de aprendizagem engajadoras**. DVS editora, 2015.
- [23] HAMARI, Juho; KOIVISTO, Jonna; SARSA, Harri. Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification. In: **2014 47th Hawaii international conference on system sciences**. Ieee, 2014. p. 3025-3034
- [24] NICHOLSON, Scott. A recipe for meaningful gamification. In: **Gamification in education and business**. Springer, Cham, 2015. p. 1-20.
- [25] ALVES, Lynn Rosalina Gama; MINHO, Marcelle Rose da Silva; DINIZ, Marcelo Vera Cruz. Gamificação: diálogos com a educação. DA SILVA, Andreza Regina Lopes et al. **Gamificação na educação**. Pimenta Cultural, v. 1, p. 75-95, 2014.
- [26] FARDO, Marcelo Luis. **A gamificação como método**: Estudo de Elementos dos *games* aplicados em Processos de ensino e aprendizagem. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) –Universidade de caxias do sul, Rio Grande do Sul.
- [27] BITENCOURT, Ricardo Barbosa. Experiência de gamificação do ensino na Licenciatura em Computação no Sertão Pernambucano. **XIII Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital (SBGames 2014)**, 2014.
- [28] DETERDING , Sebastian *et al.* Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts. In: **CHI'11 extended abstracts on human factors in computing systems**. 2011. p. 2425-2428.
- [29] LOMBARDO, Michael M.; EICHINGER, Robert W. **The career architect development planner** . Minneapolis, MN: Lominger Limited. 2006.
- [30] GIRALDI, Gilson; SILVA, Rodrigo; OLIVEIRA, J. C. Introduction to virtual reality. **LNCC Research Report**, v. 6, 2003.
- [31] ZORZAL, Ezequiel R.; CARDOSO, Alexandre; KIRNER, Claudio. Aplicações adaptativas de visualização de informações com realidade aumentada. **Realidade Virtual e Aumentada: Aplicações e Tendências**, p. 132-149, 2011.
- [32] PEREIRA, Andréia Regina; PERUZZA, Ana Paula Piovesan Melchiori. Tecnologia de Realidade Virtual Aplicada à Educação Pré-Escolar. In: **Brazilian Symposium on**

Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2002. p. 385-391.

- [33] KIRNER, Claudio; KIRNER, Tereza Gonçalves. Evolução e tendências da Realidade Virtual e da Realidade Aumentada. **Realidade Virtual e Aumentada: Aplicações e Tendências. Cap**, v. 1, p. 10-25, 2011.
- [34] SUTHERLAND, Ivan E. Sketchpad a man-machine graphical communication system. **Simulation**, v. 2, n. 5, p. R-3-R-20, 1964.
- [35] RODELLO, Ildeberto Aparecido; SAKAI, Rodrigo Katsumoto; MANOEL, Elaine Ferrari. Um Ambiente Virtual para Auxiliar o ensino de Química em escolas de Ensino Fundamental. In: XXII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Anais do VIII WIE. Florianópolis, SC. 2002.
- [36] BORGES, Felipe Augusto Fernandes. A EaD no Brasil e o Processo de Democratização do Acesso ao Ensino Superior: Diálogos Possíveis. **EAD em Foco**, v. 5, n. 3, 2015.
- [37] SOUZA NETO, S. P. et al. Fatores de qualidade: pontos positivos do emprego da tecnologia EAD no curso de administração do consórcio CEDERJ–UFRRJ. In: **Congresso Internacional Abed de Educacao a Distancia**. 2010.
- [38] LEVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- [39] COSTA, M. L. F.; ZANATTA, R. M. Educação a distância no Brasil: programas do ministério da educação. **Costa, MLF & Zanatta, RM Educação a Distância no Brasil: aspectos históricos, legais, políticos e metodológicos. Maringá: EDUEM**, 2008.
- [40] LIMA. Jonatas, Dias. 84% dos países membros da OCDE tem ensino domiciliar legalizado. **Gazeta do Povo**. Segunda-feira, 18 de Maio de 2020. Disponível em: <<https://www.semprefamilia.com.br/blogs/blog-da-vida/84-dos-paises-membros-da-ocde-tem-ensino-domiciliar-legalizado/>>. Acesso em: 18, maio de 2020.
- [41] DE SOUZA, Felipe Soares. **Resultados Pesquisa Acadêmica: Novas alternativas para a Educação do Século XXI**. Disponível em:

<<https://pt.surveymonkey.com/stories/SM-9G3WX38D/>>. Acesso em 18 de maio de 2020.

- [42] DE SOUZA, Felipe Soares. **Resultados Pesquisa Acadêmica: Novas alternativas para a Educação do Século XXI**. Disponível em: <<https://pt.surveymonkey.com/results/SM-NG5GGKRN7/>>. Acesso em 18 de maio de 2020.
- [43] ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Education at a glance 2010: OECD indicators**. Paris: OECD, 2010.
- [44] RIBEIRO, Luis Otoni Meireles; TIMM, Maria Isabel; ZARO, Milton Antonio. Modificações em jogos digitais e seu uso potencial como tecnologia educacional para o ensino de engenharia. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 4, n. 1, 2006.
- [45] MACHADO, Nilson José. Qualidade da educação: cinco lembretes e uma lembrança. **Estudos Avançados**, v. 21, n. 61, p. 277-294, 2007.
- [46] DOMINGUES, Letícia Biancky Vieira. **Homeschooling: uma possibilidade de garantia ao direito à educação**. 2016.
- [47] ILLICH, Ivan. **Sociedade sem escolas**. Editora Vozes Limitada, 2019.