



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

FÁBIO MADUREIRA GARCIA

**FATORES INFLUENCIADORES NA ADOÇÃO E INFUSÃO
DO MOODLE NO ENSINO SUPERIOR: UM ESTUDO NA
FACULDADE ADVENTISTA DA BAHIA**

Salvador
2019

FÁBIO MADUREIRA GARCIA

**FATORES INFLUENCIADORES NA ADOÇÃO E INFUSÃO
DO MOODLE NO ENSINO SUPERIOR: UM ESTUDO NA
FACULDADE ADVENTISTA DA BAHIA**

Dissertação apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia - UFBA, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Administração.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Andrea Cardoso Ventura
Coorientador: Prof^o Dr. Ivo Pedro Gonzalez Junior

Salvador
2019

Escola de Administração - UFBA

G216 Garcia, Fábio Madureira.

Fatores influenciadores na adoção e infusão do moodle no ensino superior: um estudo na Faculdade Adventista da Bahia / Fábio Garcia Madureira. – 2019.

103 f.

Orientadora: Profa. Dra. Andrea Cardoso Ventura.

Coorientador: Prof. Dr. Ivo Pedro Gonzalez Junior.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Escola de Administração, Salvador, 2019.

1. Faculdade Adventista da Bahia – Tecnologia educacional – Estudo de casos. 2. Estudantes universitários - Ambientes virtuais compartilhados – Conhecimento e aprendizagem. 3. Tecnologia da informação. 4. Ensino superior – Efeito das inovações tecnológicas. 5. Estudantes universitários – Ensino à distância. I. Universidade Federal da Bahia. Escola de Administração. II. Título.

CDD – 378.1734

FÁBIO MADUREIRA GARCIA

**FATORES INFLUENCIADORES NA ADOÇÃO E INFUSÃO
DO MOODLE NO ENSINO SUPERIOR: UM ESTUDO NA
FACULDADE ADVENTISTA DA BAHIA**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração, Escola de Administração, da Universidade Federal da Bahia.

Aprovada em 04 de julho de 2019.

Andrea Cardoso Ventura – **orientadora**
Doutora em Administração pela Universidade Federal da Bahia
SALVADOR, BA, Brasil
Universidade Federal da Bahia

Ivo Pedro Gonzalez Junior – **coorientador**
Doutor em Administração pela Universidade Federal da Bahia
SALVADOR, BA, Brasil
Universidade Federal da Bahia

Denise Ribeiro de Almeida
Doutora em Administração pela Universidade Federal da Bahia
SALVADOR, BA, Brasil
Universidade Federal da Bahia

Thaís Andrade de Sampaio Lopes
Mestre em Meio Ambiente, Águas e Saneamento pela Universidade Federal da Bahia
SALVADOR, BA, Brasil
Universidade Federal da Bahia

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me iluminou o caminho, inspirou-me dando inteligência e saúde para chegar aqui e realizar este trabalho. Sem Ele, esse sonho não se concretizaria.

Agradecimento a minha orientadora Doutora Andrea Ventura pelo tempo gasto em me acompanhar e pela constante paciência na orientação deste trabalho.

Registro também os meus agradecimentos aos membros da banca examinadora, e a todos os professores que me acompanharam neste processo de crescimento acadêmico.

Agradeço a Domitila Madureira pela revisão técnica, apoio e orientações finais deste trabalho.

Agradecimento especial ao amigo e orientador Dr. Ivo Pedro Gonzalez Junior por todos os anos de instrução e orientação na minha trajetória profissional e acadêmica.

Não posso esquecer de agradecer à Dona Keila e Sr. Roberto (IN MEMORIAM), meus queridos e amados pais, pelos anos de apoio e dedicação, alguns desses com suor, lágrimas e muita oração, e por terem acreditado que seria possível alcançar o sucesso nessa etapa profissional e acadêmica.

Não posso tampouco esquecer de agradecer aos meus amados irmãos, Rômulo e Armando, bem como a Silmeire, minha amada esposa, e ao meu querido filho Bruno, por estarem sempre ao meu lado acreditando, ano após ano, que nosso sonho seria realizado.

Eu fiz um acordo com o tempo, nem eu fujo dele, nem ele me persegue, um dia a gente se encontra, e dessa forma, vou vivendo intensamente cada momento... MÁRIO LAGO

GARCIA, Fábio Madureira. Fatores influenciadores na adoção e infusão do moodle no ensino superior: um estudo na Faculdade Adventista da Bahia. 2019.103 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2019.

RESUMO

Esta pesquisa visou identificar os fatores que influenciam a adoção e a infusão do moodle como ambiente virtual de aprendizagem em uma instituição de ensino superior, da perspectiva de seus alunos. E isso para aprofundar o conhecimento do fenômeno, bem como a confirmação da existência de diferentes fatores e dimensões sobre os aspectos motivacionais que levam o estudante à adoção e infusão de uma tecnologia. Os constructos estabelecidos são propostos pelo modelo de Adoção e Infusão de AVA de Gonzalez Junior (2017): Influência Social, Interatividade, Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Qualidade da Informação, Uso e Continuidade do Uso do AVA.

Para a aplicação da pesquisa, foram selecionados por conveniência documentos levantados na secretaria geral da instituição, bem como uma abordagem exploratória pelo envolvimento do autor diretamente na área de Tecnologia da Informação e utilização do MOODLE em sala de aula. A etapa qualitativa foi realizada por meios de investigação participativa, pois partiu da interação entre o autor e os envolvidos na situação observada. Os documentos levantados junto à secretaria geral foram utilizados também na etapa quantitativa, o método quali/quantitativo foi escolhido pelo fato da pesquisa ser um assunto muito abrangente e complexo, e que deve ser estudado dentro de seu contexto. A etapa qualitativa foi realizada através do envolvimento direto do autor, a fim de explorar os constructos do modelo de Adoção e Infusão do AVA, partindo da perspectiva da FADBA.

A etapa quantitativa, usando o método *survey*, teve quinhentos e oitenta questionários respondidos, o que propiciou verificar através de questões objetivas a adoção e infusão do MOODLE, na perspectiva dos discentes, tendo o propósito de identificar o impacto da expectativa de desempenho, mediante a qualidade da informação, interatividade, bem como a expectativa de esforço e da influência social na intenção de uso e de continuidade de uso. Os resultados indicam que os alunos avaliam positivamente o uso do MOODLE na FADBA, e que os fatores influenciadores são adequados para a avaliação da adoção e infusão do MOODLE. Observou-se assim que o constructo Influência Social se revelou como o maior motivador direto para a adoção do MOODLE, seguido do constructo Qualidade da Informação. Além do efeito direto sobre a Intenção de Uso, a Expectativa de Esforço apresentou influência significativa por seu efeito sobre a Expectativa de Desempenho. A Interatividade e a Qualidade da informação foram constructos que se destacaram pela confiabilidade do conteúdo, e a possibilidade da interação entre alunos e professores além do monitoramento do rendimento do aluno. Assim, quanto mais o estudante percebe o auxílio oferecido pelo MOODLE para o desenvolvimento de suas atividades, mediante a facilidade de seu uso, os recursos que melhoram o desempenho, o incentivo quanto à sua utilização por pessoas, maior será a sua intenção de usá-lo, concretizando a adoção, aceitação, rotinização e conseqüentemente a infusão do MOODLE.

Palavras-chave: Ambiente Virtual de Aprendizagem. Adoção e Infusão de Tecnologia. Ensino Superior.

GARCIA, Fábio Madureira. Influential factors in the adoption and infusion of moodle in higher education: a study at the *Faculdade Adventista da Bahia*. 2019,103 f. Dissertation (Master) - School of Business, Federal University of Bahia, Salvador, 2019.

ABSTRACT

This research aimed to identify the factors that influence the adoption and infusion of Moodle as a virtual learning environment in a higher education institution, from the perspective of its students. This deepened the knowledge of the phenomenon, as well as the confirmation of the existence of different factors and dimensions on the motivational aspects that lead the student to the adoption and infusion of a technology. The Gonzalez Junior VLE Adoption and Infusion model (2017) propose the established constructs: Social Influence, Interactivity, Performance Expectation, Effort Expectation, Information Quality, Use and Continuity of Use VLE.

For the application of the research, were selected for convenience documents raised in the general secretary of the institution, as well as an exploratory approach by the author's involvement directly in the area of Information Technology and use of MOODLE in the classroom. The qualitative stage was performed by means of participatory research, because it started from the interaction between the author and those involved in the observed situation. The documents collected from the General Secretariat were also used in the quantitative stage, the quality & quantity method was chosen because the research is a very comprehensive and complex subject, and must be studied within its context. The qualitative stage was performed through the direct involvement of the author in order to explore the constructs of the AVA Adoption and Infusion model, from the perspective of FADBA.

The quantitative step, using the survey method, had five hundred and eighty questionnaires answered, which allowed us to verify through objective questions the adoption and infusion of MOODLE, from the students' perspective, with the purpose of identifying the impact of performance expectation through quality of information, interactivity, as well as the expectation of effort and social influence on the intention to use and continuity of use. The results indicate that students positively evaluate the use of MOODLE in FADBA, and that the influencing factors are adequate for the evaluation of MOODLE adoption and infusion. Thus, it was observed that the Social Influence construct proved to be the main direct motivator for the adoption of MOODLE, followed by the Quality of Information construct. In addition to the direct effect on Intention to Use, Effort Expectation had a significant influence on its effect on Performance Expectation. The interactivity and the quality of the information were constructs that stood out for the reliability of the content, and the possibility of interaction between students and teachers, besides monitoring student performance. Thus, the more the student perceives the help offered by MOODLE for the development of its activities, through its ease of use, the resources that improve its performance, the incentive for its use by people, the greater its intention to use it. So, the adoption, acceptance, routinization and consequently the infusion of MOODLE.

Keywords: Virtual Learning Environment. Technology Adoption and Infusion. University education.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Gerações da EAD	29
QUADRO 2 – Ferramentas dos Ambientes Virtuais	41
QUADRO 3 – Modelos e teorias para a adoção de TI	46
QUADRO 4 - Fatores e definições teóricas da pesquisa.....	50
QUADRO 5 - Constructos modelo adoção e infusão tecnologia	58
QUADRO 6- Adoção e Infusão de AVA	58
QUADRO 7 - Definição da dimensão Expectativa de Desempenho	66
QUADRO 8 - Definição da dimensão Expectativa de Esforço.....	69
QUADRO 9 - Definição da dimensão Influência Social.....	72
QUADRO 10- Definição da dimensão Qualidade da Informação	74
QUADRO 11- Definição da dimensão de Interatividade.....	77
QUADRO 12 - Definição da dimensão de Continuidade de Uso	79

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Processo de Adoção e infusão	43
FIGURA 2 - Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT).....	47
FIGURA 3 - Modelo de Adoção e Infusão de AVA – Gonzalez Junior 2017	51
GRÁFICO 1 – Sexo dos respondentes	62
GRÁFICO 2 – Idade dos respondentes	62
GRÁFICO 3 - Uso obrigatório do AVA	64
GRÁFICO 4 – Uso obrigatório do AVA por idade.....	64

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Questionários definidos pré-teste	59
TABELA 2 - Alunos Respondentes por Período e Curso	65
TABELA 3 - Descritiva de Expectativa de desempenho	66
TABELA 4 - Frequência de Expectativa de Desempenho	67
TABELA 5 - Descritiva de Expectativa de Esforço.....	69
TABELA 6 - Frequência de Expectativa de Esforço	70
TABELA 7 - Descritiva de Influência Social.....	72
TABELA 8 - Frequência de Influência Social	73
TABELA 9 - Descritiva de Qualidade da Informação	75
TABELA 10 - Frequência de Qualidade da Informação.....	76
TABELA 11 - Descritiva de Interatividade.....	78
TABELA 12 - Frequência de Interatividade	78
TABELA 13 - Descritiva de Continuidade de Uso	80
TABELA 14 - Frequência de Continuidade de Uso.....	81

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1. OBJETIVOS	16
1.2. JUSTIFICATIVA	17
1.3. HIPÓTESES DA PESQUISA	19
1.4. ESTRUTURA DA PESQUISA	21
2. REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1 O CONTEXTO DA INOVAÇÃO	23
2.2 EDUCAÇÃO E O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	25
2.3 EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA E AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM	27
2.3.1 Educação a Distância	27
2.3.2 Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA	31
2.3.2.1 <i>‘TelEduc</i>	34
2.3.2.2 <i>Solar</i>	35
2.3.2.3 <i>Erudito</i>	35
2.3.2.4 <i>Amadeus</i>	36
2.3.2.5 <i>AulaNet</i>	36
2.3.2.6 <i>E-Proinfo</i>	37
2.3.2.7 <i>ROODA</i>	37
2.3.2.8 <i>MOODLE</i>	38
2.4 ADOÇÃO, INFUSÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	42
2.5 MODELOS E TEORIAS DE ADOÇÃO DE TECNOLOGIA	45
2.5.1 Teoria Unificada de aceitação e uso de tecnologia - UTAUT	46
2.5.2 Modelo de Adoção e Infusão de AVA	48
3 METODOLOGIA.....	53
3.1 NATUREZA DA PESQUISA.....	53
3.2 LÓCUS DE INVESTIGAÇÃO DA PESQUISA	54
3.3. UNIVERSO E AMOSTRA	56
3.4 ESTRATÉGIA DE COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS.....	57
4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DE DADOS	61
4.1 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	61

4.1.1 Perfil dos respondentes	61
4.1.2 Análise da adoção e infusão do AVA na FADBA	65
4.1.2.1 <i>Definição da dimensão expectativa de desempenho</i>	65
4.1.2.2 <i>Definição da dimensão expectativa de esforço</i>	69
4.1.2.3 <i>Definição da dimensão influência social</i>	71
4.1.2.4 <i>Definição da dimensão qualidade da informação</i>	74
4.1.2.5 <i>Definição da dimensão interatividade</i>	76
4.1.2.6 <i>Definição da dimensão continuidade de uso</i>	79
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
5.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	89
5.2 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS.....	90
REFERÊNCIAS	91
ANEXO 01 - Modelo de Adoção e Infusão de AVA – Gonzalez Junior 2017	99

1. INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea vem mudando constantemente graças às evoluções técnicas e científicas que podem ser vistas nos jornais, televisões, revistas e na própria *Internet*. O ritmo destas evoluções é acelerado e constante exigindo do indivíduo uma gama de conhecimentos. Hoje o uso da tecnologia é iniciada na infância, as crianças já utilizam diversos equipamentos eletrônicos em seu cotidiano, tais como computadores, *smartphones*, *tablets*, plataformas de jogos, entre diversos outros. São tempos onde a conectividade e os equipamentos tecnológicos já são utilizados tanto para o trabalho ou lazer, quanto para o aprendizado.

Os avanços tecnológicos e os novos equipamentos revolucionam diversas áreas sociais, sendo a educação uma das áreas na qual mais ocorrem transformações (OLIVEIRA C. *et al.* 2015). Essa nova tendência e os novos equipamentos ainda são um desafio para alguns educadores, mas mesmo assim são utilizados com maior frequência e exigência na busca do conhecimento (ALBERTIN, 2008).

Mas se o indivíduo não domina a utilização desses aparatos tecnológicos, tende a tornar-se excluído do mundo informatizado. As instituições de ensino têm como papel fundamental auxiliar a cada indivíduo na inclusão do conhecimento digital, na capacidade de comunicação, e no acesso à informação, proporcionando a autonomia necessária à vida cidadã. Esse domínio e utilização tecnológica torna necessária também a atualização constante, pois as inovações tecnológicas vêm transformando grandemente a sociedade. A *Internet* das coisas, inteligência artificial, realidade virtual, realidade aumentada, bem como diversas outras tendências vêm demonstrando ser desafios constantes ao processo administrativo, bem como ao processo de ensino e aprendizagem. (GONZALEZ JUNIOR, 2017).

Segundo Ferreira (1998), inicialmente toda inovação tecnológica na educação é recebida com enorme entusiasmo. Porém, após algum tempo para uma análise mais detalhada, a realidade destas tecnologias aparece desafiadora e, em muitos casos, frustrante para os professores. Isso porque as tecnologias passam a apresentar dificuldades desconhecidas no ato de sua apresentação, mesmo que sejam vistas inicialmente como facilitadoras do processo de ensino. Confirmando as afirmações de Ferreira (1998), De Paula (2018) destaca que as inovações tecnológicas na virada do século já eram vistas como forças transformadoras da sociedade e da educação. Esses recursos tecnológicos de transformação já fazem parte da cultura, e precisam da atenção dos educadores nesse mundo informatizado. A presença de tais

recursos já instiga a repensar o papel do professor, que passa a ser foco de estudos e aplicações práticas das tecnologias no ensino aprendizagem (DE PAULA, 2018).

O processo de ensino aprendizagem no decorrer dos últimos anos vem sendo envolvido pelos dispositivos tecnológicos. A interação ser humano-máquina está incorporada à vida humana exigindo assim que esse processo seja adaptado. O professor, como mediador do processo de ensino aprendizagem, passa a ter fortes aliados: a *Internet*, a interatividade, a virtualização, e a busca rápida e instantânea dos dados, das notícias. Esses recursos tecnológicos nem sempre são a solução para todos os problemas, pois eles também possuem suas limitações, restrições de uso e implicações (DE PAULA, 2018).

As diversas possibilidades antes consideradas impossíveis, desde as décadas finais do século XX, passam a ser inquestionavelmente obrigadas à adaptação. Santaella (2013) destaca que essa inquestionável adaptação passa por um período histórico tecnológico específico e importante: os meios de comunicação de massa, os equipamentos tecnológicos analógicos como câmeras fotográficas, filmadoras e telefones transformaram diretamente o comportamento individuais e coletivos. A busca por informações e diversos conteúdos foi modificada com a televisão e o rádio, o autor afirma dessa forma que a televisão e o rádio foram precursores na busca do conhecimento, até o surgimento dos computadores pessoais.

E justamente com o advento da miniaturização dos dispositivos eletrônicos, da rede de acesso mundial de computadores (*Internet*) e da facilidade em buscar informação, o comportamento das pessoas vem passando por profundas alterações. As inovações tecnológicas passaram a influenciar tanto o meio organizacional quanto o educacional (CALHEIROS, 2009). Num cenário contraditório se observam, de um lado, cada vez mais tecnologias digitais disponíveis e jovens conectados, mas de outro a busca pelo conhecimento contrasta com o baixo rendimento escolar (DE PAULA, 2018). As Instituições de Ensino Superior (IES) passam a se preocupar com o nível do ensino oferecido, bem como o aprendizado dos alunos, através da vigília pela manutenção da qualidade dos cursos, e aferição através do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), elaborado pelo Ministério da Educação (MEC). Resultados dessa avaliação podem ser vistos como desfecho de todo processo de ensino aprendizagem, representando os objetivos e construções no decorrer dos anos.

As diversas inovações tecnológicas nos últimos anos, o acesso imediato à informação, o interesse constante da busca da informação, e a procura pelo ensino superior levaram a mudanças na utilização de tecnologias interativas em educação. Para atender a esse crescente público e ampliar as perspectivas quanto às formas de trabalho e aprendizagem surge a

Educação à Distância (EAD), associada à Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, passando a ser uma ferramenta diferenciada no processo de ensino aprendizagem para atender a um público mergulhado na interatividade, na vida *on-line*, na navegação através de sites, redes sociais e conteúdos diversificado na *Internet*.

Diversos termos podem ser utilizados para denominar e caracterizar a EAD como: ensino à distância, educação à distância, aprendizagem à distância, estudo independente, estudos externos, treinamento à distância, treinamento virtual, teleducação e o *eletronic learning* ou *e-learning* (aprendizagem eletrônica ou ensino eletrônico). A EAD é um processo de ensino aprendizagem onde os professores e alunos estão separados espacial e temporalmente (RAMOS e OLIVEIRA, 2012). O termo adotado neste trabalho será Educação à Distância, já que o Decreto nº 9.057/2017, que regulamenta o artigo 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/96, reconhece a EAD como uma modalidade de ensino que possui processos no âmbito administrativo e pedagógico diferenciados do ensino regular (BRASIL, 2017).

Atualmente esta é uma realidade cada vez mais empregada em vários ambientes e atividades mediadas por ferramentas e instrumentos tecnológicos baseados na *Internet* e nos dispositivos móveis, cujo uso favorece não somente a aprendizagem e o desenvolvimento, bem como uma reflexão contínua sobre o processo educativo (DE PAULA, 2018). A EAD disponibiliza ao indivíduo a utilização de e-mail, fóruns de discussão, salas de bate-papo (síncrono e assíncrono), que estimulam as relações e interações sociais entre pessoas distantes, não importando o local ou o tempo de utilização. Assim, a EAD com seus ambientes e atividades diversificadas amplia as formas de pensar, perceber e decidir entre diversas situações, promovendo o desenvolvimento autônomo na busca do conhecimento (CALHEIROS, 2009).

A ferramenta básica e primordial para o processo do ensino aprendizagem da EAD é o Ambiente Virtual de aprendizagem (AVA), que foi desenvolvido especialmente para estudos pela *Internet*, permitindo a utilização de diversas ferramentas centralizadas, o uso e interação de todos os envolvidos, potencializando assim o processo de aprendizagem (TABORDA, 2007). A tecnologia do AVA, antes utilizada largamente na educação à distância, passa a ser utilizada também como complemento no ensino presencial, com destaque para a vantagem de tornar possível se estudar a qualquer hora diminuindo as barreiras do espaço e tempo, sendo a ferramenta variada responsável pela interação entre alunos, professores e tutores, o que

fortalece a interação entre os participantes (DELGADO, *et al.* 2008, RAMOS E OLIVEIRA, 2012, HAGUENAUER, 2017, GONZALEZ JUNIOR, 2017).

O Ministério da Educação (MEC) e o Ministério das Comunicações (MC) desde a década de 1990, vem atuando no Brasil como agente de inovação tecnológica nos processos de ensino e aprendizagem, fomentando a incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's), entre as quais o AVA é a principal ferramenta de apoio ao crescimento da EAD (RAMOS e OLIVEIRA, 2012).

As inovações tecnológicas, os equipamentos eletrônicos, a interatividade e a conectividade vêm moldando e modificando a vida em sociedade, criando uma certa dependência tecnológica e transformação pessoal, social e também na área da educação, passando a ser foco de estudos e aplicações práticas. No entanto, as influências sociais e históricas não acompanham diretamente a necessidade de aceitação e utilização dessa inovação tecnológica por parte de todas as pessoas. Diversos fatores explicam a aceitação ou rejeição de uma tecnologia da informação. Oliveira B. (2011) afirma, baseado em diversos estudos, que fatores como a utilidade percebida, a influência social, a intenção de uso, as características pessoais, são alguns fatores influenciadores da aceitação ou rejeição, e que diversos pesquisadores vem estudando para compreender o que realmente leva o indivíduo a aceitar e usar um dado sistema de informação, computador ou inovação tecnológica.

A utilização tecnológica no decorrer dos anos não está interligada diretamente com a necessidade da aceitação, nem tão pouco com a utilização por parte de todos. A velocidade com que as inovações foram incorporadas na sociedade não garante que estas tenham sido aceitas. Oliveira B. (2011) afirma que diversos autores tratam o assunto como sendo um problema pertinente de estudo. E destaca que estudos foram aplicados para buscar compreender a questão da adoção das inovações tecnológicas e sistemas de informação (SI). Santos (2007), Oliveira e Martins (2011), bem como Gonzalez Junior (2017), através de seus estudos, afirmam que ao buscar compreender esse aspecto, foram criados modelos de aceitação da tecnologia, tais como: o Modelo de Aceitação de Tecnologia (*Technology Acceptance Model - TAM*) (DAVIS, 1989), a Teoria de Difusão de Inovação (*Innovation Diffusion Theory - IDT*) TDI (ROBERS, 1995) e, mais recentemente, a Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology - UTAUT*) (VENKATESH *et al.* 2003). Atualmente o AVA é um outro objeto de estudo quanto à sua aceitação e utilização.

O presente estudo, por sua vez, fará abordagem e aplicação do Modelo de Adoção e Infusão de AVA, proposto por Gonzalez Junior (2017). O autor afirma que seu modelo tem

como base inicial o modelo UTAUT, que propôs unificar diversos modelos existentes, porém então concentrados nos sistemas de informação para empresas. Após selecionado este modelo, o autor verificou que ele não contemplava todos os elementos para a adoção e infusão de AVA, assim foram necessárias adaptações que levam em consideração o comportamento individual no contexto brasileiro, tendo por isso proposto a inserção de alguns elementos apresentados nos outros modelos. Essa apresentação de novos elementos foi feita através do estudo e criação do Modelo de Adoção e Infusão de AVA por Gonzalez Junior (2017).

Como dito anteriormente, a educação superior sofre influências e mudanças acarretadas pelos avanços e inovações tecnológicas, cuja adoção ocorre de forma avassaladora, sendo visível e crescente a transformação dos sujeitos, através da vivência da era digital no ambiente educacional, o que pode ser considerado um novo fenômeno social. O uso da TIC permite vários rumos em sala de aula, explorar novos e diferentes estilos de aprendizagem, motivando os estudantes. Proporcionando um fácil acesso, estando à disposição do professor para utilizar as inovações, o AVA pode trazer personalização para as aulas, oferecendo aos alunos o exercício da sua autonomia, através de diversas ferramentas como: fóruns, bate-papos, bibliotecas virtuais, entre outras, pois com o uso do AVA e o acesso à *Internet*, o aluno tem disponível o conteúdo, seja para trabalho individual ou em grupo.

No entanto, por si só, não pode afirmar que o AVA através do MOODLE seja uma ferramenta que auxilie a FADBA. Parte-se da premissa de que a influência da adoção e infusão não se pode medir somente através da implantação. Os avanços e as inovações tecnológicas por si só não trazem resultados imediatos, como demonstrado nos diversos estudos anteriormente mencionados sobre adoção, aceitação e uso das tecnologias. Estas questões remetem ao problema: **Quais são os principais fatores influenciadores de adoção e infusão do MOODLE no ensino superior da Faculdade Adventista da Bahia?** Com a definição do problema, todo esse estudo pode ser direcionado, possibilitando delinear o objetivo geral e os objetivos específicos pretendidos.

1.1. OBJETIVOS

O objetivo desse estudo é analisar fatores influenciadores na adoção e infusão do MOODLE no ensino superior da Faculdade Adventista da Bahia e, para alcançar tal objetivo, busca-se atingir os seguintes objetivos específicos:

- Caracterizar e descrever o ambiente virtual de aprendizagem MOODLE;

- Apresentar, além dos principais modelos de adoção de tecnologia, o modelo de Adoção e Infusão de AVA;
- Aplicar o modelo de Adoção e Infusão de AVA para avaliar os fatores e dimensões do uso e continuidade do uso do MOODLE entre os cursos da FADBA.

1.2. JUSTIFICATIVA

Nos dias atuais, a tecnologia computacional representa um papel importante, equivalente ao que o lápis e o papel desempenharam, até alguns anos atrás, para o exercício da maior parte das profissões. Desde que o computador começou a ser utilizado como ferramenta auxiliadora, a corrida para se manter atualizado passou a ser uma preocupação frenética de grande parte da população. Nesse cenário complexo, a utilização de recursos tecnológicos na aquisição do conhecimento traz um grande desafio, principalmente no setor educacional privado, onde a busca pelas vantagens competitivas é reforçada pela concorrência nesse setor (CARVALHO NETO, 2009). A *Internet* bem como a diversidade de *softwares* educacionais trouxe, juntamente com esses desafios, novas possibilidades para o processo de ensino aprendizagem, Freire (2018) afirma que o uso do computador e da *Internet* possibilitou a popularização do modelo de ensino à distância, estimulando a população agora com acesso aos meios de comunicação - a expandir sua busca de conhecimento.

A EAD é uma modalidade de educação em crescimento, mesmo que suas bases legais tenham sido estabelecidas apenas em 1996, através da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, regulamentada pelo Decreto nº 5.622, publicado em 2005. Diante desse contexto, a EAD, em termos teóricos, já tem uma gama de literaturas que analisem sua funcionalidade, mesmo com o pouco tempo de estabelecimento no Brasil, ela passa a ser uma modalidade de ensino que modifica o papel do professor como transmissor do conhecimento para um mediador e facilitador do processo de ensino e aprendizagem (HAGUENAUER, 2017). Na percepção dos estudantes, o professor é visto como um potencial agente no processo de adoção e uso da tecnologia, o que antecede sua decisão de aceitá-la ou rejeitá-la. É necessária a condução de uma pesquisa que consiga verificar a percepção, a atitude e a intenção de uso dos estudantes, mediante o emprego de uma nova tecnologia que passou a ter novas influências no processo de aprendizagem, introduzindo outras possibilidades e diferentes modos de ensinar (CARVALHO NETO, 2009).

Novos métodos didáticos-pedagógicos possibilitaram a utilização de recursos inovadores tanto na EAD, como no ensino presencial - com o AVA, considerados os sistemas computacionais disponíveis na *Internet*, destinados como suporte a atividades direcionadas e mediadas pelas TICs (GONZALEZ JUNIOR, 2017). Sistemas complexos com recursos diversos, e criados como meios de difusão e comunicação, oferecem uma gama de recursos além de simples páginas na grande rede, mas antes um espaço onde alunos e professores têm papel ativo, constituído de interações cognitivo-sociais sobre ou em torno de um objeto de conhecimento (SANTOS e TONUS, 2012).

Com isso, muitas instituições passaram a usar o AVA, tornando esse tema o centro da discussão sobre a adoção do AVA pelos alunos, pois mesmo sendo uma inovação tecnológica, pode entrar em choque com o modelo tradicional. Nem sempre a utilização do AVA trará impactos positivos, e muitos não estarão dispostos a aceitar as mudanças. Gonzalez Junior (2017) diz que a adoção ou aceitação como escolha, individual, envolve mais dúvidas por parte dos envolvidos. E que, na realidade, o AVA quando aliado a métodos tradicionais didáticos-pedagógicos só vem incorporar elementos novos ao modelo já conhecido pelos alunos e professores, facilitando a introdução das novas tecnologias. Isso leva o professor a uma reformulação de suas práticas e métodos de ensino, de forma a obter uma mudança de qualidade significativa no processo ensino aprendizagem (DELGADO *et al.* 2008).

Pesquisas recentes têm focado em entender quais os fatores influenciam a aceitação tecnológica pelos discentes (NOGUEIRA, 2014; GONZALEZ JUNIOR, 2017). No campo teórico de contribuição, este estudo se justifica pelos aspectos apresentados por diversos autores, mostrando muitas pesquisas sobre a adoção de tecnologia no âmbito empresarial, bem como diversos modelos de adoção de tecnologias da informação, com resultados de aplicação direta na área de sistemas de informação: *Technology Acceptance Model* (TAM) (DAVIS, 1989), *Theory of Planned Behaviour* (TPB) (AJZEN, 1991), *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) (VENKATESH *et al.* 2003), *Diffusion of Innovation* (DOI) (ROGERS, 1995), dentre outras teorias, entre as quais, VENKATESH *et al.* 2012; NOGUEIRA, 2014; GONZALEZ JUNIOR, 2017.

Como visto, a literatura desenvolveu muitos modelos capazes de prever adequadamente a adoção da tecnologia. No que se refere à adoção da EAD, ela recebe um foco diferenciado acarretando mudanças nos referenciais teóricos e nas metodologias de modo a adquirir novas habilidades. Quando o foco passa a ser a aceitação específica de um AVA, os diversos modelos podem trazer certezas quanto à aceitação tecnológica. Esta pesquisa tem como uma das suas

pretensões analisar diretamente os fatores influenciadores específicos da adoção e infusão do AVA e, no que tange à contribuição teórica, agregar uma pesquisa empírica a esse campo de análise da aceitação tecnológica. A escolha recaiu sobre o Modelo de Adoção e Infusão de AVA de Gonzalez Junior (2017), modelo esse muito recente, com apenas dois anos. Há uma necessidade real de melhor estudar, avaliar e testar seu modelo de adoção e infusão de AVA, no contexto educacional, e assim preencher a lacuna deixada pelo autor no que se refere a alcançar respostas relativas à adoção e infusão do AVA no ensino superior presencial.

Esta pesquisa pretende contribuir tanto para gestores, quanto para professores, na compreensão das influências na adoção e infusão do MOODLE como ambiente virtual de aprendizagem no ensino superior da FADBA, já que o autor participa diretamente do processo tecnológico da FADBA como analista de suporte computacional em implantações de processos tecnológicos, desde os diversos planejamentos até a execução de implantação. As contribuições dessa pesquisa sobre o AVA como tecnologia a ser implantada, se originam da experiência empírica do autor como professor e sua utilização prática em sala de aula, onde se pode constatar a expectativa, considerada alta, por parte dos envolvidos em sala de aula.

1.3. HIPÓTESES DA PESQUISA

A busca em observar, e conseqüentemente identificar, os fatores que levam à aceitação de uma tecnologia pelos usuários vem sendo estudada no decorrer dos anos, pois nem sempre o surgimento de inovações tecnológicas garante sua aceitação direta (OLIVEIRA B., 2011).

Segundo Creswell (2014), trazer possíveis soluções ao problema é avançar suposições colocadas como respostas plausíveis e provisórias para o problema da pesquisa. Para essa pesquisa a formulação das hipóteses tem como base o resultado de outras teorias e pesquisas. E para orientar sua condução e resposta ao problema apresentado, identificando as principais razões para adoção e infusão de uma tecnologia, no caso o MOODLE, seis fatores influenciadores foram definidos como hipóteses.

Diante do exposto, destaca-se que o modelo de Adoção e Infusão de Gonzalez Junior (2017) foi escolhido para embasar esta pesquisa porque tem intenção de medir os fatores que influenciam a aceitação de tecnologia. Os atributos propostos por Gonzalez Junior (2017) relacionados à adoção e infusão do AVA são: influência social, interatividade, expectativa de desempenho, expectativa de esforço, qualidade da informação, uso e continuidade do uso do AVA.

Hipótese 1 (H1): A interatividade influencia positivamente no uso do AVA.

No processo de ensino aprendizagem, a interatividade é um dos recursos principais em qualquer AVA, recurso esse, responsável em promover e diferenciar a comunicação entre professores e alunos (GONZALEZ JUNIOR, 2017).

Hipótese 2 (H2): A expectativa de desempenho influencia positivamente no uso do AVA.

A expectativa de desempenho é definida pelo que o indivíduo acredita em relação à utilização da tecnologia e o seu desenvolvimento, sendo o uso da tecnologia algo que venha melhorar o seu desempenho. A performance também pode compreender o desempenho, e neste aspecto ela influencia a adoção de um sistema, caso o indivíduo acredite que possa ser útil para sua atividade. Esta expectativa pode aparecer ao melhorar a eficácia do trabalho e proporcionar maior rapidez na realização das atividades (GONZALEZ JUNIOR, 2017).

Os alunos serão influenciados a utilizar o AVA caso eles entendam que esta tecnologia será útil, gerando uma melhora no processo de ensino e aprendizagem.

Hipótese 3 (H3): A expectativa de esforço influencia positivamente no uso do AVA.

A expectativa de esforço verifica o grau de facilidade associado à utilização do sistema. Mesmo que o aluno perceba que o uso do AVA não demandará muito esforço, ele pode ficar propenso a usá-lo, ou por outro lado, ao perceber que haverá necessidade de ter mais trabalho para a sua utilização, poderá preferir não usá-lo. Essa percepção pode vir a criar uma resistência ao uso, levando o aluno a não utilizar o AVA (GONZALEZ JUNIOR, 2017).

A expectativa de esforço é um constructo de adoção de tecnologia introduzido desde o modelo TAM (DAVIS, 1989). No modelo UTAUT (VENKATESH *et al.* 2003), a expectativa de esforço teve um impacto no início da adoção, sendo que esse fator perde significância com o tempo de seu uso.

Hipótese 4 (H4): A influência social influencia positivamente o uso do AVA.

Acreditar e perceber que pessoas importantes sugerem que se deve utilizar um novo sistema é compreendido como uma influência direta. A influência social diretamente modifica o comportamento de outros indivíduos (professores e alunos). Segundo Venkatesh *et al.* (2003), a influência social tem demonstrado ser mais significativa em ambientes em que o uso é obrigatório, ou seja, a obrigatoriedade faz certa pressão por parte dos superiores na organização para que seja adotado o comportamento de uso.

Hipótese 5 (H5): A qualidade da informação influencia positivamente no uso do AVA.

A qualidade da informação é um fator importante para a satisfação dos usuários com os sistemas de informação que, uma vez satisfeitos, tendem a utilizar esses sistemas. A importância da qualidade da informação pode ser verificada também no âmbito da educação, onde a qualidade da informação em AVA está relacionada com a atualidade, relevância, velocidade e veracidade das informações geradas pelo referido sistema. A facilidade com que a informação é acessada através do AVA tem uma grande relevância para a qualidade da informação dos materiais dos cursos (GONZALEZ JUNIOR, 2017).

Hipótese 6 (H6): O uso influencia positivamente na continuidade de uso do AVA.

Davis (1989, p. 115) define utilidade percebida como: "o grau em que uma pessoa acredita que a utilização de um sistema particular aumentaria seu desempenho no trabalho". Não importando quanto o sistema tenha qualidades apresentadas em usos anteriores, não basta que o usuário tenha a percepção de aumento nessa qualidade, mas sim um melhoramento, e que os benefícios sejam apresentados em condição suficiente para ganhos e melhorias que o usuário alcance com experiências de uso no futuro (GONZALEZ JUNIOR, 2017).

Apresentando os conceitos de adoção e infusão da tecnologia, este trabalho, baseado no Modelo de Adoção e Infusão do MOODLE, pretenderá compreender desde os fatores influenciadores da adoção de ambientes virtuais de aprendizagem até a sua continuidade de uso, ou seja, sua infusão, o seu uso efetivo de forma aprofundada e integrada ao processo de trabalho.

1.4. ESTRUTURA DA PESQUISA

No que se refere à organização, este estudo apresenta uma estrutura em cinco capítulos. Neste primeiro capítulo, aqui apresentado e denominado introdução, são apresentados o contexto da FADBA e seus alunos, a busca do conhecimento através da utilização dos avanços e inovações tecnológicas, a *Internet*, o computador e a EAD, desembocando no problema do estudo, os seus objetivos e a sua justificativa.

O segundo capítulo destina-se à apresentação do referencial teórico, que trata de apresentar os resultados da busca teórica realizada na literatura, a caracterização, conceitos e teorias relacionadas ao tema escolhido para este estudo.

No terceiro capítulo, são apresentados os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa: o método, a população alvo, os procedimentos para coleta de dados, a técnica de amostragem e a caracterização da amostra. O quarto capítulo trata da caracterização da

FADBA, ao analisar sua estrutura atual, no que tange aos investimentos em tecnologia, assim como à realidade da aceitação e utilização de uma tecnologia como ferramenta de apoio para o ensino superior. É também onde se apresenta o tratamento dos dados e a análise dos resultados da aplicação do modelo escolhido. Finalmente, o quinto capítulo traz as considerações finais, com a indicação das limitações do estudo e as eventuais sugestões para pesquisas futuras.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A tecnologia da informação está presente em quase todas as atividades cotidianas na atualidade, conseqüentemente não está ausente do contexto das instituições de ensino. É extremamente importante que essas tenham disponíveis as tecnologias necessárias para o preparo dos seus estudantes para o mercado de trabalho. No entanto implantar ou simplesmente disponibilizar aparatos tecnológicos não garantem a sua efetiva utilização. Identificar os fatores influenciadores desta utilização é o objetivo desta pesquisa.

O levantamento de estudos e conceitos para fornecer o embasamento teórico para alicerçar a presente pesquisa é o quadro teórico e está dividido em três partes. A primeira parte apresenta a conceituação de inovação, educação e o uso tecnologia da informação e comunicação, o advento da EAD e a utilização do AVA. Inicialmente conceitua a EAD e o AVA para o ensino à distância e, em seguida, a utilização do AVA no ensino presencial. Para tanto, se considera a categorização dos diversos ambientes virtuais de aprendizagem, até a conceituação do MOODLE, como ferramentas de apoio ao ensino aprendizagem. E finalmente serão expostas as Teorias e os Modelos de Adoção e Utilização de Inovações Tecnológicas.

2.1 O CONTEXTO DA INOVAÇÃO

As constantes evoluções tecnológicas e científicas foram responsáveis por mudanças vistas na sociedade contemporânea. Os grandes meios de comunicação em massa - como os jornais, televisões, revistas e a própria *Internet* - ditaram o ritmo desta mudança, de uma forma acelerada e constante. Esse ritmo evolutivo tecnológico não se limita somente aos ambientes organizacionais, influenciando também diretamente os ambientes acadêmicos, através da evolução de modelos pedagógicos.

Caracteristicamente a vida em sociedade vem sendo modificada por causa dos diversos avanços tecnológicos. Esses avanços revolucionam diversas áreas sociais, diante dessas mudanças que a sociedade passou e vem passando, a educação é um dos setores mais atingidos por essas transformações (OLIVEIRA *et al*, 2016). Nova tendência ou ferramenta tecnológica, assim como qualquer inovação, é sempre um desafio para alguns educadores e, ainda assim, são utilizadas com mais frequência e exigidas cada vez mais na busca do conhecimento (ALBERTIN, 2008).

Segundo Rogers (1995), Pinto e Zilber (2006) e Leal (2012), a conceituação de inovação pode ser atribuída a Schumpeter já na década de 1930, que então afirmava que a inovação assume várias formas, não sendo necessário que se invente algo novo, podendo ser uma ideia

já existente, embora realizada de maneira diferente ou em meio a uma nova situação. Leal (2012) complementa que inovação é o efeito de inovar, isto é, fazer algo novo: introduzir uma novidade ou renovar.

Pinto e Zilber (2006) e Leal (2012), também concordam com Schumpeter, que afirma que há uma diferença entre invenção e inovação; essa diferença ocorre na medida em que exista transação comercial, gerando riqueza através de um produto seja ele novo, ou já existente. Acrescentando ainda que a inovação é responsável por gerar um desenvolvimento econômico, pois pode introduzir um novo bem ou método de produção, contribuindo para emergir novos mercados, gerando novas fontes de insumos ou estabelecendo uma nova organização.

Rogers (1995) define inovação como uma ideia ou objeto, que é percebido como novo por um indivíduo. O processo de desenvolvimento de inovação consiste em todas as decisões e atividades, bem como seus respectivos impactos que acontecem no reconhecimento de uma necessidade ou de um problema através da pesquisa, desenvolvimento e comercialização de uma inovação, ou ainda através da difusão ou adoção da inovação por usuários. Os efeitos da revolução tecnológica da informação impactam sobre as organizações das formas mais diversas. Mais do que nunca se tornou necessário utilizar métodos seguros e ágeis, que viabilizem as estratégias da empresa para manter-se em um mercado mais competitivo, e crescentemente afligido por transformações e inovações.

A conceituação de inovação está costumeiramente alinhada com a ideia de tecnologia, o que não se obriga inicialmente a criar ou lançar um produto puramente tecnológico, nem que essa criação tenha que ser de algo novo. Inovação é tratada como algo que pode trazer ou criar mudanças em pequenas escalas de algo já existente (ROGERS, 1995). Partimos então da inovação radical – a criação e lançamento de algo novo e chegamos à inovação incremental – pequenas mudanças ou adaptações em produtos ou tecnologias já existentes com melhorias gradativas (CALIARI, e ZILBER, 2017). Compreende-se dessa forma, que os níveis de inovação abrangem novos produtos ou serviços, novos processos ou formas de produção, bem como os serviços ofertados envolvendo assim tanto as inovações radicais (novas), quanto as inovações incrementais (melhoramentos).

Abordar e conceituar inovação é importante para chegar a compreender os fatores associados à aceitação das tecnologias, ao uso e à intenção de uso dessas inovações, pois em muitos casos as decisões de usar ou não tais ferramentas tecnológicas inovadoras impactam diretamente os resultados das organizações empresariais e educacionais (LEAL, 2012).

Rogers (1995), propõe, sobre a aceitação de tecnologias, uma teoria quanto à relação entre inovação percebida e o nível de adoção da inovação, pois - segundo esse autor - a difusão pode ser considerada como um tipo de mudança social, onde ocorre comunicação da inovação por canais entre os membros de um dado sistema social. Rogers (1995) descreve três tipos originais de decisões na inovação organizacional: as decisões opcionais, coletivas e de autoridade. Decisões opcionais são escolhas feitas por um indivíduo para adotar ou rejeitar uma inovação, independentemente dos outros membros do sistema social. Decisões coletivas são escolhas para aprovar ou rejeitar a inovação feita por consenso entre os membros de um sistema social. E as decisões de autoridades são aquelas impostas para uso obrigatório.

A aceitação, por exemplo, das câmeras fotográficas analógicas, das filmadoras, do rádio e da televisão, por parte da população os levou a serem os principais meios de comunicação. A evolução tecnológica do rádio e da televisão fez com que a informação chegasse de forma muito mais variada, com textos, músicas e sons, enriquecendo grandemente a informação transmitida. Para compreender as inovações tecnológicas e as características que levam os usuários a aceitar, adotar ou rejeitar as mesmas, precisamos conceituar as Tecnologias da Informação - TI e, posteriormente, as Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC.

2.2 EDUCAÇÃO E O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

A crescente velocidade da inovação, o tempo evolutivo da inovação, a sua própria aceitação e utilização criam necessidades diferenciadas como ferramentas que tragam competitividade e uma vantagem dinâmica. Bergamo e Gonzalez Junior (2009) enfatizam que as TIC's surgem como suporte de agilidade em sua capacidade no processo de tomada de decisões, ensino aprendizagem, permitindo obter decisões mais rápidas com maior qualidade, e a interação entre os agentes envolvidos. Assim, as informações geradas são um bem fundamental para a organização ou indivíduo e para sua melhor utilidade é necessário fazer uso conveniente de recursos de TIC, tais como ferramentas, sistemas ou outros meios que façam das informações um diferencial competitivo.

A TIC é a área responsável pela preparação, coleta, transporte, recuperação, armazenamento, acesso, apresentação e transformação de informações em todas as suas formas. Tal gerenciamento da informação garante seleção, distribuição, administração, operação, manutenção e evolução dos bens de TI de forma coerente com as metas e objetivos da organização (O'BRIEN, 2011). Assim, a TI utiliza-se de computadores, tanto pessoais como *mainframes*, terminais, telefones, satélites, redes de conexão, fibra ótica, *Internet*, vídeo,

sistemas inteligentes de atendimento telefônico e *softwares*, para fornecer dados, informações e conhecimento.

A Tecnologia da Informação - TI não é unicamente uma ferramenta técnica vista só como uma área de computadores e aparatos tecnológicos. De acordo com Albertin (2008), ela não é apenas *bits* e *bytes*, mas uma poderosa ferramenta que traz vantagens e maior competitividade e mudanças nas estratégias empresariais. De fato, a TI é um dos mais poderosos meios para agregar substanciais vantagens competitivas a um negócio ou organização. Sendo uma área que seus conjuntos promovem atividades diversas e soluções com a utilização dos recursos computacionais, e diversas áreas se beneficiam com os resultados obtidos com a TI. De uma forma resumida, a TI provê valores estratégicos a todas, pois além de abranger informática ou o conjunto de *hardware* e *software*, também envolve aspectos humanos, administrativos e organizacionais.

A TIC envolve constantemente a evolução de *hardware*, *software* e telecomunicações, o que permite o alargamento do espaço de ensino aprendizagem, tornando o processo mais eficiente e eficaz, mais motivador e envolvente. Essa constante evolução encontrada na TIC, permite uma construção do conhecimento (BUENO, 2011). Na educação os recursos da TIC favorecem a interação entre alunos e professores, apresentando novas formas de fazer processos facilitadores no ensino. A TIC interfere diretamente no processo educacional e na relação professor-aluno, tendo redefinido o papel dos professores, que se tornaram motivadores e facilitadores. Fica claro assim que a TIC acompanha as necessidades da educação; o próprio cenário social de ascensão constante do uso do computador, da *internet* e diversos outros recursos, levou a empresas e instituições de ensino a buscarem produzir ferramentas que atendessem às necessidades educacionais (MARINHO, 2017).

As alterações produzidas pelas intermediações tecnológicas são muitas, evoluindo de forma incessante e com rapidez pois diversos objetivos podem ser alcançados com a incorporação das TICs no ensino. Essas modificam as atividades pedagógicas e as possibilidades de realização de novos processos e novas interações, internas e externas à organização (LEAL, 2012). Nessa mesma velocidade evolutiva crescente, as tecnologias educacionais criaram necessidades onde os indivíduos careciam de permanente atualização. No contexto educacional, as inovações nos ambientes de aprendizagem são evidenciadas pela criação de novas oportunidades.

Essas novas oportunidades são decorrentes do surgimento dos computadores pessoais. seguido de uma miniaturização em escala nunca vista. Essas inovações tecnológicas passaram

então a equipar as salas de aulas, sendo incorporadas à forma de estudar, e tendo sua necessidade evidenciada com a mudança no processo de ensino aprendizagem (SANTAELLA, 2013). Essa miniaturização passou da utilização do PC, na forma de *desktops*, para os miniaturizados *laptops*, depois os *iPad* e *iPhone*, e chegando atualmente aos *tablets* e *smartphones*. Uma das inovações tecnológicas que mudaram fortemente os rumos da educação foi a comunicação *on-line*, a popularização da *Internet* das redes e fibras óticas, o que nos permitiu ficar conectados continuamente à *Internet*, sem limitações de local e tempo. Surgindo com isso muitos investimentos profissionais de capacitação na área de inovação tecnológica (SANTAELLA, 2013).

O surgimento de dispositivos eletrônicos, a *Internet* - rede mundial de computadores - trouxeram a facilidade de buscar a informação, fizeram com que as pessoas passassem por diversas e constantes modificações na vida, sendo influenciadas pelas inovações tecnológicas, tanto no meio profissional quanto no educacional. Tais inovações e dispositivos já eram destaques e aliados importantíssimos para a educação. Historicamente o computador é visto como aliado, e em muitos casos também um problema. Chaves (1983) e Silva (2004) afirmam que computador e professor têm uma fundamental importância e que, aliados a métodos didáticos-pedagógicos, procuram disponibilizar recursos e ferramentas capazes de auxiliar a busca pelo aprendizado e a ampliação do conhecimento. Associadas agora, as ferramentas tecnológicas, tais como computadores, *tablets*, *Internet*, aos professores, técnicas e métodos didáticos-pedagógicos, bem como a disponibilização e utilização desses meios por parte da população, formam um conjunto facilitador na busca pelo conhecimento teórico na realização das atividades de estudo (DE PAULA, 2018).

Esse conjunto tecnológico de ferramentas, métodos, técnicas e pessoas, tornou necessário o surgimento de uma classe de sistemas de informação direcionando agora para a educação, quer em sala de aula presencial, quer em sala de aula virtual, fazendo o termo educação à distância precursor dessas junções entre tecnologia, professor e métodos pedagógicos.

2.3 EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA E AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

2.3.1 Educação a Distância

Em um mundo globalizado e altamente informatizado, a informação é um dos produtos mais valiosos. Na Era da Informação, a riqueza nasce de ideias inovadoras e do uso inteligente da informação. Decorrente dessa necessidade constante de busca pela informação, associada às

dificuldades encontradas por muitas pessoas em frequentar uma escola ou universidade, a EAD surgiu como ferramenta para fortalecer a educação da população.

A EAD se caracteriza pela sua associação ao uso do computador e da *Internet*, sendo necessário entender a sua proposta que ultrapassa o simples colocar materiais à disposição do estudante. Essa definição evolui com o passar do tempo, desde o seu surgimento nos cursos por correspondência na Europa, em meados dos anos 1880, com a possibilidade de estudar em casa ou no trabalho, mesmo que o professor e aluno estivessem separados por uma distância incalculável durante o processo do ensino. A EAD então se caracteriza pelo uso da tecnologia da época: os serviços postais, mais baratos e com uma confiança invejável, com as cartas cortando quilômetros através das redes ferroviárias (CALHEIROS, 2009).

Depois desse tempo pioneiro da EAD, onde materiais didáticos eram impressos e enviados pelos correios via cartas ou encomendas, dando origem aos famosos cursos por correspondência, a evolução e as inovações tecnológicas trouxeram as novas mídias; a televisão, o rádio, as fitas de áudio, de vídeo e o próprio telefone passaram a ser utilizados na EAD.

Nos anos 1970, os computadores eram largamente utilizados por empresas; com o passar dos anos, as grandes instituições de ensino o viram como ferramenta auxiliadora, e iniciaram também a usar o computador no apoio ao aprendizado, tornando-o uma ferramenta capaz de atender às necessidades educacionais (MARINHO, 2017; WAZLAWICK, 2016). Com essa evolução tecnológica, a EAD passou a ganhar força e, a partir da década de 1980, a utilização de videotexto, das tecnologias de multimídia, do hipertexto, o próprio computador e as redes de computadores, e conseqüentemente a *Internet*, passaram a caracterizar a EAD, por se tratar de uma redução no tempo e no espaço entre professor e aluno.

No Brasil, a EAD teve início com diversos projetos. Freire (2018) afirma que o início ocorreu com a utilização do rádio e da televisão, acompanhados dos cursos de correspondência. Através das emissoras educativas de televisão, uma programação cultural oferta cursos à distância, no modelo da teleducação (MEDEIROS, 2012). Assim chegamos a um momento histórico no Brasil, onde a EAD passa a ser utilizada por muitos brasileiros. O Telecurso, criado pela Fundação Roberto Marinho, representa o marco fundamental da EAD brasileira. Freire (2018) enfatiza que, em 1981, o Telecurso 2º Grau se firma em diversos lares brasileiros, e passa a abranger também diversos interessados do 1º grau, sendo substituído em 1995 pelo Telecurso 2000, abrangendo cursos para o ensino fundamental, médio e profissionalizantes, unificando assim os primórdios da EAD: curso por correspondência através das apostilas e a

transmissão das videoaulas pela televisão, o que favorecia os que não tinham possibilidades de frequentar aulas presenciais, e passaram a poder estudar onde e quando tivessem tempo (MEDEIROS, 2012; FREIRE, 2018).

Fica claro que a evolução histórica da EAD, como modalidade de ensino, não se resume somente ao uso do computador como principal característica e ferramenta. O desenvolvimento atual da tecnologia favorece a criação e o enriquecimento do uso da EAD, pois de forma mais ágil proporciona incontáveis formas de aproximação entre aluno e professor. O importante de ser sublinhado é que a EAD, independente da tecnologia utilizada, tem como foco reduzir ou eliminar as barreiras, no ensino e aprendizagem, impostas pela distância, e que são vencidas pela flexibilidade do modelo de ensino (OLIVEIRA, B., 2011).

Freire (2018) no Quadro 1 descreve a relevância histórica das gerações da EAD, até chegar ao modelo existente hoje, baseado no que é atualmente conhecida hoje como Educação a Distância *on-line* ou *e-learning*. É justamente a partir da década de 1990 que se começa a visualizar a quinta geração da EAD surgindo com força no Brasil. Em decorrência dos projetos de informatização, a EAD - tal como é vista hoje - se fortifica com o uso da *Internet* como principal tecnologia.

QUADRO 1 – Gerações da EAD

Geração da EAD	Tecnologias e Metodologias utilizadas
Primeira Geração	Ensino por Correspondência - Materiais: impressos, livros e apostilas
Segunda Geração	Transmissão por rádio e televisão - Materiais: rádio, vídeo, televisão e fitas cassete
Terceira Geração	Universidades abertas - Materiais: impressos, rádio, televisão e fitas cassete
Quarta Geração	Teleconferências interativas com áudio e vídeo - Materiais: telefone e televisão
Quinta Geração	<i>Internet</i> , AVA, vídeos, animações 3D, redes sociais, fóruns, chats - Materiais: computadores, laptops, celulares

Fonte: adaptado de Freire, (2018, p. 43).

O Ministério da Educação e Cultura - MEC com isso passa a atuar fortemente como um agente de inovação tecnológica nos processos de ensino e aprendizagem, fortificando a incorporação das TIC, os procedimentos técnicos da EAD aos métodos didáticos-pedagógicos, bem como a promoção da pesquisa e desenvolvimento voltados para a realização de novos conceitos e práticas (LEAL, 2012; FREIRE, 2018). Diversos projetos e programas são desenvolvidos pelo MEC para fomentar a EAD como ferramenta educacional, nos quais se destacam: Domínio Público – biblioteca virtual, DVD Escola, E-ProInfo, E-Tec Brasil,

Programa Banda Larga nas Escolas, Proinfantil, ProInfo Integrado, TV Escola, Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), Banco Internacional de Objetos Educacionais, Programa Um Computador por Aluno (Prouca), Projeto Proinfo e diversos outros projetos (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2018).

A evolução histórica evidencia o fortalecimento da utilização da EAD no Brasil por ser a modalidade que propiciou às organizações públicas a capacitar trabalhadores em grande quantidade. Esses, mesmo dispersos pelo território nacional, ficavam limitados a participar de cursos desenvolvidos em locais específicos. A partir disso, em 1994, surgiram os cursos superiores na modalidade EAD e, em 1997, a criação dos ambientes virtuais de aprendizagem - AVA chegaram para facilitar igualmente a oferta de especialização à distância com o uso da *Internet*, tanto nas universidades públicas quanto nas particulares. Uma década depois, havia em 2007 no Brasil a oferta de 1752 cursos à distância, utilizando o AVA como ferramenta facilitadora no processo de aprendizagem, encurtando o espaço e o tempo entre professores e alunos (MACHADO, 2011; OLIVEIRA, B., 2011).

Fica evidenciada a evolução tecnológica como introdutora de melhorias e facilidades no processo de aprendizagem. Tais evoluções implementaram e efetivaram o uso do computador, da *Internet*, das ferramentas e métodos pedagógicos, criando assim novos ambientes de ensino, o que exige a reformulação das estruturas convencionais de ensino presencial e à distância. Nessa fusão de tecnologia educacional com a *Internet*, se faz necessária a utilização de uma tecnologia específica, denominada Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), que pode vir a oferecer um enorme e crescente gerenciamento das atividades acadêmicas, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem (MACHADO, 2011; GONZALEZ JUNIOR 2017).

A EAD no Brasil se fortaleceu rapidamente, por diversas razões, sendo a flexibilidade uma de suas maiores vantagens. Como visto no período histórico da EAD no Brasil, no decorrer dos anos a flexibilização apresentada por esse regime de ensino se adaptou às diferentes realidades dos estudantes que procuram formação por esse meio. Essa flexibilização está ligada diretamente aos avanços da tecnologia, mais efetivamente à evolução da *Internet*. A história da educação à distância é uma ilustração crescente da popularidade e do uso comum de tecnologia moderna. Essa evolução da EAD influencia, em cada período histórico, o ambiente educacional e a sociedade, conforme LESSA (2011), (PITALUGA (2013) e SILVA *et al.* (2013).

2.3.2 Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA

O avanço e o desenvolvimento tecnológico impulsionaram fortemente a maneira de ensinar e de aprender, demonstrando com isso que é inquestionável a adaptação tecnológica. A EAD veio como ferramenta tecnológica específica em todo seu percurso histórico, que com o passar do tempo, associado a normatizações legais, houve também um desenvolvimento e utilização de TICs, equipamentos e *softwares* específicos (SANTAELLA, 2013).

Como inovação tecnológica, a EAD - com seus ambientes e atividades diversificadas - permite ao indivíduo o uso de recursos tecnológicos antes utilizados isoladamente que, de uma forma organizada e efetiva, estimulam as relações e interações sociais entre pessoas distantes, não importando o local ou o tempo de sua utilização, ampliando assim as formas de pensar, perceber e decidir entre diversas situações, possibilitando o desenvolvimento autônomo na busca do conhecimento (CALHEIROS, 2009; DE PAULA, 2018). Os sites da Secretaria da Educação à Distância do Ministério da Educação (MEC) e da Associação Brasileira de Educação à Distância (ABED) não explicitam os tipos de plataforma utilizados pelas instituições. Cada instituição tem sua metodologia e seu esquema de trabalho, e consequentemente um AVA escolhido como ambiente digital (ABED, 2018). Segundo essa mesma fonte, 196 instituições ofereceram cursos regulamentados totalmente à distância em 2017/2018.

Dados numéricos demonstram a importância do investimento em um ambiente estável, seguro, confiável e atrativo para os alunos. O censo feito pela ABED (2018) revela que há 4.570 cursos no Brasil na modalidade 100% à distância, e 3.041 cursos semipresenciais. Separados por modalidade, contabilizamos 1.320.025 estudantes em cursos regulamentados totalmente à distância, e 1.119.031 em cursos regulamentados semipresenciais. Esses dados estatísticos confirmam a ascensão rápida do número de alunos em cursos dessa modalidade entre 2009 e 2012, revelando uma diminuição de 2013 a 2015 e, desde então, uma nova ascensão, extremamente rápida em 2017 (ABED, 2018).

O controle e gestão da EAD tem como principal ferramenta o AVA, desenvolvida especialmente para estudos pela *Internet*, que permite a utilização de diversas ferramentas centralizadas, possibilitando o uso e interação de todos os envolvidos, potencializando o processo de aprendizagem (TABORDA, 2007).

Os primeiros Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA foram criados com o intuito de auxiliar o processo educativo. A partir da década de 1990, em decorrência dos projetos de

informatização, criação dos navegadores *Web* e com o crescimento da utilização de sistemas operacionais em janelas, estes facilitaram e aprofundaram a aceitação da EAD através da utilização do computador e *Internet* (FRANCO *et al.* 2003). Esses espaços de aprendizagem de uma forma genérica utilizam o termo “ambiente” (recinto, espaço ou âmbito); já o termo ambiente virtual está associado a uma forma mais ampla, na terminologia da informática: ambiente virtual é um conjunto de elementos de *hardware* e *software* onde os programas são executados. Simulando um ambiente qualquer via sistema computacional (CARVALHO NETO, 2009).

Na literatura há diversas conceituações para AVA e Almeida (2003) afirma que estes são sistemas computacionais com um simples e vasto conjunto de funções; são ambientes disponíveis na *Internet*, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias da informação e comunicação. O autor considera ainda esses ambientes como potenciais ferramentas, destacando a integração de várias mídias e recursos, organizando melhor as informações, as possibilidades de uma maior interação entre as pessoas e a busca do conhecimento. Machado (2011) define AVA como sendo geralmente ambientes baseados na *Web*, que se destinam ao gerenciamento eletrônico de cursos e aprendizagens de atividades virtuais. Já para Oliveira, B. (2011) o AVA corresponde a um conjunto de elementos técnicos, principalmente humanos, e seu feixe de relações contido no ciberespaço (*Internet* e *Intranet*), com a identidade e um contexto específico criados com a intenção clara de aprendizado.

Gonzalez Junior (2017) afirma que o AVA vai além do conjunto técnico relacionado a conceituação de ambiente computacional, dos ambientes *Web*, ou do gerenciamento eletrônico de cursos ou atividades virtuais. O autor entende que é um conjunto de recursos que propicia um espaço onde alunos e professores têm papel ativo, constituído de interações cognitivo-sociais sobre ou em torno de um objeto de conhecimento.

Esses ambientes virtuais, criados a partir de recursos das tecnologias digitais e utilizando como meio de difusão e comunicação a *Internet*, oferecem uma gama de recursos (LEAL, 2012 e GONZALEZ JUNIOR, 2017). São ferramentas complexas, que vão desde a criação de turmas, grupos, inscrição de alunos, gestão das atividades acadêmicas, até o fornecimento de um canal comunicativo - síncrono e assíncrono - entre os participantes. Uma vez implantado, o AVA favorece grandemente a utilização desse conjunto de ferramentas, fóruns, bibliotecas, tira dúvidas, *chats*, banco de arquivos para *download*, entre outras funções. Este ambiente de aprendizagem favorece também a reflexão e a reformulação das metodologias de ensino praticadas. O ambiente virtual propicia uma postura mais ativa e menos passiva dos estudantes.

O professor também é afetado por estas mudanças, deixando de ser o centro do processo - detentor de todo o conhecimento - para transformar-se em um mediador das atividades de aprendizagem (HAGUENAUER, 2017; DE PAULA 2018).

Há uma enorme diversidade para os sistemas *Web* voltados para o ensino e aprendizagem, dentro da estrutura de *e-learning*. Júnior *et al.* (2014) descrevem os mais citados: o *Learning Management System* (LMS), sistema de administração de aprendizagem, o *Course Management System* (CMS), sistema de administração de cursos, o *Virtual Learning Environment* (VLE), ambiente virtual de aprendizagem, entre outros. Será abordado o uso do VLE ou AVA (sua sigla em português), por se tratar do ambiente voltado para o ensino acadêmico.

Essa diversidade de sistemas voltados ao ensino e aprendizagem tem como tarefas básicas: o controle de acesso, a distribuição de conteúdo, disponibilização de ferramentas para comunicação e organização, permitindo que estudantes e professores se comuniquem, e consequentemente disponibilizando diversos materiais de estudos. Carvalho Neto (2009) destaca o LMS e o AVA, ambos voltados ao ambiente de aprendizagem, mas que têm diferenças distintas entre si. Os LMS são desenvolvidos para ambientes de aprendizagem empresarial, voltados para o treinamento e desenvolvimento no trabalho. O AVA, por sua vez, é um sistema *Web* especificamente desenvolvido para ambientes acadêmicos e a sala de aula.

Essa variedade de sistemas *Webs* educacionais hoje se dá pela grande disponibilidade no mercado de ambientes virtuais, mas nem todos oferecem as mesmas funcionalidades; muitos tem funcionalidades semelhantes, mas tendo, como todo produto, seus pontos fortes e fracos distintos entre si. Carvalho Neto (2009) afirma que atualmente no mercado o número de sistemas *e-learning* para o segmento corporativo (empresarial) de treinamento e capacitação são maiores do que os voltados para o ambiente educacional.

Há uma tendência de utilização do código proprietário comercial no desenvolvimento dos sistemas corporativos, já no setor educacional os ambientes de ensino e aprendizagem na *Web* tendem a usar em seu desenvolvimento *softwares* com licenças *open source* ou GPL – *General Public License*. A licença GPL é composta por uma comunidade de desenvolvedores que, por terem o código fonte do sistema aberto, podem alterar e melhorar o sistema e assim adequá-lo à realidade das necessidades de cada utilizador.

Carvalho Neto (2009) afirma que os benefícios dos sistemas *open source* são variados, e são confirmados pela comunidade e iniciativa <https://opensource.org/>. Esses benefícios são

funcionalidades constantemente atualizadas, a fácil customização, arquitetura e modelos de dados inflexíveis, um serviço de apoio da comunidade de desenvolvedores e um retorno rápido do investimento inicial. Além disso a comunicabilidade entre sistemas e aplicativos demonstra que as vantagens são inúmeras para o meio acadêmico.

Para escolher um AVA, é fundamental analisar quais são as necessidades da instituição em relação às diversas funções possibilitadas pelo ambiente virtual, e quais apoio e dinâmica trazem para o ensino tradicional. Essa pesquisa não abordará estudos comparativos de AVA, nem as características individuais, benefícios distintos ou qualquer outra variável entre eles, ficando aberta a possibilidade de estudos futuros sobre o comparativo entre eles.

Levando em consideração a crescente utilização de inovações tecnológicas, diversos projetos e programas são desenvolvidos pelo MEC para fomentar a EAD como modalidade educacional. Com esse apoio surgem diversas possibilidades, e com elas diversos desenvolvimentos de AVAs no Brasil. O mapeamento de plataformas mais utilizadas atualmente para cursos de EAD no Brasil é uma tarefa que poderá ser desenvolvida em outro estudo, para esta pesquisa optou-se por selecionar as oito plataformas comumente mais utilizadas nas Instituições de Ensino Superior no Brasil. Foram escolhidas as plataformas: TelEduc, Solar, Erudito, Amadeus, AulaNet, E-Proinfo, Rooda e MOODLE, conforme apresentadas a seguir.

2.3.2.1 *TelEduc*

O TelEduc é um AVA que teve seu desenvolvimento iniciado em 1997, realizado pelo Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP como projeto de mestrado. Desde a sua idealização e criação, seu desenvolvimento se mantém por pesquisadores do Instituto de Computação da Unicamp, juntamente com o Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED). Projetado inicialmente em uma forma participativa, o TelEduc foi idealizado e desenvolvido de acordo com as necessidades tecnológicas e metodológicas relatadas pelos usuários, com suas ferramentas idealizadas, projetadas e depuradas segundo as necessidades relatadas (BARBOSA, 2005 e TELEDUC, 2018).

A primeira versão do TelEduc foi lançada em 2001, sendo o primeiro ambiente para EAD com código fonte aberto, tanto no cenário nacional quanto internacional, passando a ser o AVA com a licença *open source*. Diversas instituições públicas e privadas passam a utilizar o TelEduc: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade São Francisco (USF), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP), Fundação do

Desenvolvimento Administrativo (FUNDAP), Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo, Universidade de Uberaba, entre outras (TELEDUC, 2018). Isso contribuiu para aumentar o número de utilizadores dessa ferramenta no processo de educação. Diversas versões foram desenvolvidas com o intuito de melhorar o AVA, cujas características técnicas facilitam o uso da plataforma em larga escala, pois o TelEduc visa atender à crescente demanda de EAD. Desde então, a melhoria dessa versão tem sido objeto de constante dedicação.

2.3.2.2 *Solar*

O Sistema On-line de Aprendizagem - SOLAR foi idealizado na Universidade Federal do Ceará (UFC), e desenvolvido pelo Instituto UFC Virtual. O sistema foi desenvolvido visando o aprendizado a partir da relação com a própria interface gráfica do ambiente, potencializando pedagogicamente o desenvolvimento do usuário, propiciando rapidez no acesso às páginas, a conteúdos acadêmicos, através de uma navegabilidade amigável e sendo compatível com os navegadores mais utilizados (COUTINHO, 2013).

Do ponto de vista pedagógico, o sistema foi desenvolvido para atender aos professores e alunos com funcionalidades básicas como: agenda, perfil dos participantes, bate-papo (*chat*), *Web* fórum, correio eletrônico, material de apoio, portfólio de participantes, estatísticas de acesso, funções administrativas e de configuração. É um ambiente utilizado tanto no ensino presencial, quanto no ensino à distância.

2.3.2.3 *Erudito*

A Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP) iniciou seus primeiros projetos em parceria com o Programa Nacional de Informática na Educação do Ministério da Educação (ProInfo/MEC), no ano de 2001. Com o desenvolvimento de pesquisas e implementações de novos objetos de aprendizagem, o Erudito foi desenvolvido como ambiente virtual de apoio ao ensino presencial dispondo de diversas ferramentas de interação síncrona e assíncrona, e oferecendo aos seus docentes e discentes diversos recursos tecnológicos (GOMES *et al.* 2008).

Gomes *et al.* (2008) apresentam o Erudito como um ambiente virtual, baseado em tecnologia *Internet*, tendo como finalidade o apoio ao processo de ensino, aprendizagem e pesquisa, idealizado para trazer vantagens como:

- Disponibilizar material de apoio aos alunos participantes do curso;

- Utilizar ferramentas de apoio aos estudantes, tornando a informação clara e de fácil acesso. Há ferramentas como agenda, avisos, notícias, entrega de trabalhos, fórum, bate-papo;
- Estimular uma acentuada interatividade pois permite ao professor estar sempre em contato com o aluno, mesmo que ambos não se encontrem frequentemente;
- Orientar trabalhos através das ferramentas disponíveis;
- Separar alunos por turmas que necessitem atenção específica.

2.3.2.4 Amadeus

O Ambiente Virtual denominado Amadeus, acrônimo de Agentes Micromundos e Análise do Desenvolvimento no Uso de instrumentos, é o projeto principal do grupo Ciências Cognitivas e Tecnologia Educacional (CCTE) do Centro de Informática (CIn) da Universidade Federal de Pernambuco, criado em 2007 projetado com técnicas de Design da Interação, é voltado para educadores e constitui-se em um sistema simples de administração de atividades educacionais destinado à criação de comunidades on-line, em ambientes virtuais voltados para a aprendizagem colaborativa (AMORIM *et al.* 2012).

O programa pode ser instalado em diversos ambientes (Unix, Linux, Windows, Mac OS), desde que eles consigam executar a linguagem Java. Além dessas características, os ambientes de suporte à atividade docente são projetados para facilitar as tarefas de criação de materiais para os cursos, planejamento, acompanhamento e avaliação. Amorim *et al.* (2012) destacam que esses fatores são integrados dentro de uma proposta pedagógica construtivista, única e claramente comunicável aos participantes. As ferramentas disponíveis são todas desenhadas para corresponder às expectativas dos usuários, tornando o uso simplificado e transparente. Todas as interfaces são criadas em processos de design centrado na atividade dos usuários, visando a atender suas reais necessidades de uso.

2.3.2.5 AulaNet

Ambiente distribuído gratuitamente, o AulaNet foi desenvolvido no Laboratório de Engenharia de *Software* da PUC/RJ, para o ensino e aprendizagem baseados na *Web* voltados para a criação e manutenção de cursos à distância. Distribuído gratuitamente, o AulaNet já é utilizado por diversas instituições no Brasil; no entanto, seu código não é aberto, e, portanto, não é desenvolvido dentro da filosofia de *software* livre (LUCENA, 1999). As aplicações do AulaNet são baseadas em uma abordagem cooperativa, onde o professor não precisa ser

especialista em *Internet*, facilitando a interatividade para atrair a participação do aluno e a integração de mídias já existentes, através de importação de arquivos (FUKS, 2000).

2.3.2.6 E-Proinfo

O e-ProInfo é um Ambiente Colaborativo de Aprendizagem que utiliza as tecnologias da *Internet* e corresponde a uma das ferramentas do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo). O ProInfo, por sua vez, é um programa educacional criado com a finalidade de promover o uso pedagógico das TIC na rede pública de ensino fundamental e médio. Esse programa leva às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais e, em contrapartida, os estados, o Distrito Federal, bem como os municípios devem garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para uso dessas tecnologias (E-PROINFO, 2017).

O ambiente e-Proinfo permite a concepção, a administração e o desenvolvimento de diversos tipos de ações - como cursos à distância, apoio a cursos presenciais, projetos de pesquisa, projetos colaborativos - e diversas outras formas de apoio à distância e ao processo de ensino e aprendizagem. Até 2005, o ambiente e-Proinfo não tinha seu código aberto, mas era disponibilizado gratuitamente para as instituições de ensino público através de convênios firmados com a Secretaria de Educação à Distância (SEED) do MEC.

2.3.2.7 ROODA

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) desenvolveu, no ano 2000, a Rede Cooperativa de Aprendizagem - ROODA, ambiente cujo objetivo é de atender à demanda dos docentes e discentes daquela universidade. O desenvolvimento foi feito numa parceria entre o Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada à Educação (NUTED) e o Laboratório de Interação Mediada por Computador (LIMC32), sob a filosofia do software livre. A partir de 2003, o ROODA passou a fazer parte do projeto de EAD da UFRGS como um dos seus ambientes oficiais (LONGARANY, 2010).

O ROODA foi construído visando respeitar as diferentes propostas metodológicas, pedagógicas e epistemológicas existentes na instituição. Uma pesquisa foi conduzida com essa finalidade para levantar as demandas dos professores, e o ambiente foi pensado de forma a possibilitar a sua personalização no que diz respeito à sua estrutura e aparência. Uma versão beta (em experimentação) do ROODA já havia sido desenvolvida em 1999; após a nova especificação do ambiente, agregando características de customização, a equipe optou por descontinuar a versão beta e reiniciar o desenvolvimento do ambiente, já com as novas

características, utilizando padrões de desenvolvimento que possibilitassem sua manutenção futura (BEHAR *et al.* 2005).

O desenvolvimento do ROODA foi conduzido por uma equipe multidisciplinar das áreas de computação, design gráfico e educação, tendo como ênfase a construção de um ambiente caracterizado pela “possibilidade de interação, cooperação, individualização da aprendizagem, assincronia e sincronia, não linearidade e diferentes caminhos para chegar ao mesmo recurso e conteúdo” (BEHAR *et al.* 2005).

2.3.2.8 MOODLE

Há grande diversidade de sistemas *Web* voltados para o ensino e aprendizagem. Dentro da estrutura de *e-learning* existentes do mundo, o MOODLE (no original *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* ou Ambiente Modular de Aprendizagem Dinâmica Orientada a Objetos), é uma plataforma *Web* que permite o trabalho colaborativo de ensino sem exigir conhecimentos aprofundados em informática, criado por Martin Dougiamas, pedagogo e cientista da computação, no início dos anos 1990 (CARLINI *et al.* 2010). Martin Dougiamas começou então a criar um ambiente com objetivo de ser compatível, flexível e de fácil modificação, pois desde a sua concepção a ideia era desenvolver um software de código aberto (MACHADO, 2011).

Com o desenvolver da ideia, o MOODLE foi implementado usando uma linguagem de programação popular, simples e poderosa o PHP, de forma modular, valorizando a facilidade de alteração do código e de instalação em máquinas *desktop* (computador de mesa) (GONZALEZ JUNIOR, 2017). Finalizando seu projeto, a primeira versão foi lançada em 20 de agosto de 2002, voltada às pequenas turmas universitárias. Desde o lançamento da primeira versão, já foram desenvolvidas 20 novas versões pelo mundo: o idealismo de Martin baseado nos princípios do construtivismo social, a troca recíproca de conhecimentos e atividades colaborativas contribui para o que o MOODLE é hoje (OLIVEIRA, B., 2011).

Atualmente, esse software livre é um dos mais utilizados pelas IES do Brasil que oferecem cursos à distância, também pode ser utilizado como apoio ao ensino presencial. O MOODLE visa atender de modo único sem complicações na sua utilização, projetado para que o usuário seja o sujeito ativo no processo de aprendizagem na busca do conhecimento. Essa ferramenta tornou-se, na última década, uma das mais utilizadas no mercado internacional, com 54% da parcela do mercado internacional de todos os sistemas de apoio ao ensino e aprendizagem on-line (ZAPELINI *et al.* 2011).

De acordo com Zapelini *et al.* (2011), o MOODLE se diferencia dos demais pela sua proposta que é aprender em colaboração, sendo um *software open source* pode ser modificado e até distribuído. Seguindo o conceito de comunidade, permite que se tire o melhor da ferramenta e contribua-se para sua melhoria. A consolidação do MOODLE no Brasil como ferramenta AVA tem sido comprovada através de dados estatísticos, onde a sua utilização faz com que o Brasil ocupe a quarta colocação no ranking dos 229 países que mais utilizam, ficando atrás apenas de Estados Unidos, Espanha e México (MOODLE, 2019).

No Brasil, o MOODLE como Ambiente Virtual de Aprendizagem, tem se consolidado como uma ferramenta de grande uso. Atualmente há no mundo 109.213 sites registrados, divididos entre 229 países, 18.659.217 cursos cadastrados e 156.834.783 usuários. No Brasil são 5.058 ambientes cadastrados (MOODLE, 2019). Nos diversos ambientes virtuais de aprendizagem, as ferramentas são variadas, possibilitando flexibilidade na sua utilização. Além das diversas facilidades de modelagem, possibilita a utilização no tempo que o usuário achar conveniente, podendo também ser acessado de qualquer local, desde que se tenha conexão à *Internet*.

A forma da aplicabilidade e uso do MOODLE é variada, facilitando o preparo da dinâmica de aula, auxiliando no processo de ensino aprendizagem. Algumas das ferramentas disponíveis neste AVA são favoráveis à sistematização do fazer pedagógico, visando processos interativos e comunicativos, o que leva alguns autores a afirmar que o MOODLE tem um diferencial único.

Júnior (2014) afirma que o MOODLE oferece aos educadores as melhores ferramentas para gerenciar e promover a aprendizagem, através de criação de cursos on-line, páginas de disciplinas, grupo de trabalhos e comunidades de aprendizagem. Por apresentar uma filosofia com abordagem social construtivista da educação, e por estar em constante desenvolvimento, passa a ser uma ferramenta eficaz. Para Yunoki (2009), o MOODLE é um sistema distribuído livremente, podendo ser copiado, modificado utilizado e distribuído como o autor desejar. Uma comunidade internacional mantém um suporte em funcionamento e uma customização desta ferramenta para diversas necessidades e aplicações. O quadro 2 destaca ferramentas agrupadas por categoria e por funcionalidades.

Normalmente, os principais componentes de um AVA consistem em: disponibilização de conteúdo de ensino, mapeamento do conteúdo do curso, disponibilização de atividades de interação e avaliação, acompanhamento do desempenho do aluno, suporte *on-line*, comunicação eletrônica (síncrona e assíncrona), além de links de *Internet* para conteúdos

externos. O ambiente MOODLE apresenta todas essas funcionalidades de uma forma organizada, de fácil utilização, e com um grande e vasto grupo de suporte nas mais diversas versões (CARVALHO NETO, 2009).

A EAD e o AVA passaram a ser ferramentas com recursos agregados com o objetivo de facilitar o processo de aprendizagem e estimular a colaboração e interação entre os envolvidos. A modalidade de ensino presencial passa a utilizar o AVA para usufruir desse conjunto apropriado de ferramentas de comunicação, adequando-os de acordo com seus objetivos específicos e situações próprias do ensino presencial. Os oito AVAs apresentados nesta pesquisa têm características próximas, mas que apresentam ferramentas diferenciadas entre elas. A maioria oferece fórum, bate-papo, agenda, relatórios de atividades, questionários, gerenciamento de tarefas, votação e *links*. Cada ferramenta é apresentada no quadro 2. As características são propícias à aplicação técnica escolhida por cada instituição de ensino, baseadas em componentes preexistentes no sistema colaborativo da instituição, e que podem ser instanciados e configurados de acordo com os objetivos propostos.

QUADRO 2 – Ferramentas dos Ambientes Virtuais

		Ambientes Virtuais							
		TeLEduc	Solar	Erudito	Amadeus	AulaNet	E-Proinfo	ROODA	MOODLE
	Acessibilidade deficiente auditivo e visual								Leitor de tela
	<i>Open Source</i>								
Comunicação	Correio								
	Lista de Discussão								
	Fórum								
	Mural								
	Bate-papo (<i>chat</i>)								
	Mensageiro								
Coordenação	Agenda								
	Relat. de Atividades								
	Acompanhamento da participação								
	Questionário								
	Tarefas								
	Subgrupos								
	Votação								
Coordenação	Conteúdos								
	Busca								
	Glossário								
	Links								
	Jornal Cooperativo								
	Wikis								
	Revisão em pares								
	FAQ								
	RSS								

Fonte: elaboração do autor

A diversidade de AVAs é grande, e considerando alguns dos aqui apresentados, observa-se que muitas das ferramentas são comuns entre eles, mas determinados recursos apresentam nomenclaturas diferentes embora com a mesma função. Atualmente, existe uma grande discussão em torno das ferramentas dos AVAs, e o quadro 2 apresenta algumas das ferramentas mais comuns. O MOODLE por sua vez apresenta uma variedade de ferramentas contemplando uma diversidade maior do que as outras plataformas. O destaque se dá pela flexibilidade, facilidade de manuseio, *software* livre, e a acessibilidade, um dos maiores destaques que ficou evidenciado.

2.4 ADOÇÃO, INFUSÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Diante da crescente evolução das inovações tecnológicas, a aceitação das ferramentas e a criação dinâmica de vantagens, a tecnologia como inovação nas organizações passou a ter um valor reconhecido, demonstrando que os investimentos feitos podem trazer um apoio valioso nas tomadas de decisões. Segundo Lucht *et al.* (2007), investimentos em TIC realizados se justificam pela necessidade em ter agilidade e veracidade no fornecimento das informações, bem como precisão dos dados e informações em uma margem de tempo adequada, visando aperfeiçoar os processos e levar a empresa a ter considerável melhoria.

Já para Zammuto *et al.* (2007), investir em TIC gera diferentes variações e efeitos em garantir estratégias e com isso gerar valor. O interesse passar a ser investir maciçamente em TIC visando as intenções estratégicas das empresas, com isso visualizando o retorno fácil e rápido. Inicialmente não são analisados os elevados investimentos, tampouco a real necessidade, nem os resultados pretendidos (LUCHT *et al.* 2007), acarretando muitas vezes decepções com o investimento e a implantação das soluções tecnológicas. Sem ter resultados positivos inicialmente esperados, passa-se a ver a TIC como uma área de custos elevados, ao invés de um investimento vantajoso (GONZALEZ JUNIOR, 2017).

Em muitos casos, investimentos em TIC passaram a ser algo necessário, e muitas organizações adotaram diversas soluções tecnológicas sem a devida análise prévia. Dessa forma diversos autores se preocuparam em utilizar teorias e métodos que comprovassem que o uso da TIC traz vantagens, daí a preocupação em compreender sua adoção e infusão. A conceituação e descobertas dos fatores influenciadores de sua adoção e infusão permitirão resultados mais relevantes para o presente estudo. Ferreira (2015) argumenta que, devido à sua função estratégica, a complexidade na decisão de adotar ou não a TIC pode ser essencial para uma perspectiva de futuro, com impacto sobre os processos e indivíduos, que na maioria das vezes resistem à inovação, nem sempre dispostos a aceitar as mudanças. Nesse sentido, Gonzalez Junior (2017) destaca que a adoção ou aceitação da tecnologia é um dos processos de escolha envolvendo mais dúvidas do que certezas por parte dos indivíduos.

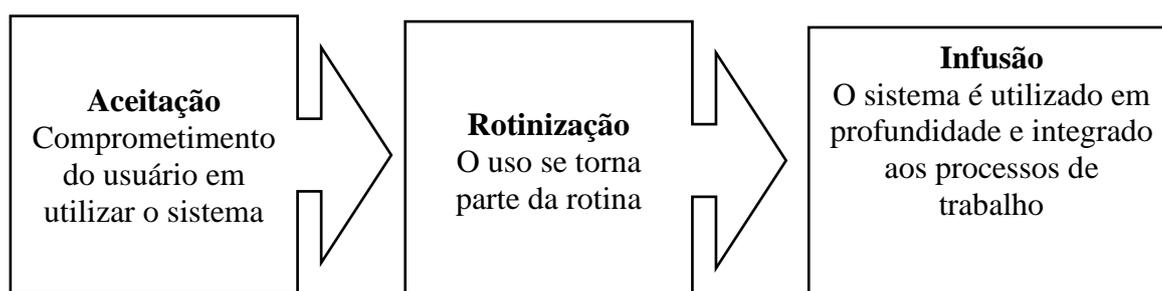
A adoção de uma tecnologia por uma organização depende inicialmente do firme apoio dos seus gestores e, conseqüentemente, dos outros envolvidos dentro dela, pois justamente o envolvimento e compartilhamento das experiências são fatores importantes afetando o sucesso ou fracasso da adoção de TIC em seu seio. Não basta que só o usuário final tenha força significativa sobre a adoção e o sucesso de uma tecnologia. A adoção de uma tecnologia só é bem sucedida quando todos da organização aceitam a inovação e têm um compromisso em

adotar e continuar a utilizar por muitas mais vezes a tecnologia (FERREIRA, 2015; GONZALEZ JUNIOR, 2017).

A adoção de inovações tecnológicas tem sido compreendida sob o enfoque de diversos fatores, tais como a intenção de adoção, o comportamento de adoção (ROGERS, 1995), a decisão de adoção, o processo decisório de adoção (ROGERS, 2004), o seu uso real (VENKATESH *et al.* 2003), e sua difusão (GONZALEZ JUNIOR, 2017). A grande variação conceitual sobre o termo “adoção” tem feito com que muitos pesquisadores, ao concluírem e consolidarem resultados de diferentes pesquisas e proposições teóricas, dessem início a estudos sobre as várias questões metodológicas.

Gonzalez Junior (2017) argumenta que a adoção vista como um processo é apresentada em um modelo de seis fases: iniciação, adoção, adaptação, aceitação, rotinização e infusão. Santos (2007) e Gonzalez Junior (2017) - baseados em Hsieh e Zmud (2006) - confirmam a possibilidade de resumir o modelo de seis fases a apenas três. Seriam elas: aceitação, rotinização e a pós-adoção em infusão como mostrado na figura 1. Os autores afirmam em seus estudos que essa abordagem resumida não é apenas a simples adoção de uma inovação tecnológica que venha a ser vista como algo inovador, mas sim a exploração de todo o seu potencial por meio da infusão desta tecnologia que, somada ao processo de aprendizagem pode, sim, conduzir à um verdadeiro uso inovador da TIC e de todas as inovações.

FIGURA 1 – Processo de Adoção e infusão



Fonte: adaptado de Hsieh e Zmud (2006, p. 6).

Infusão, em termos simplificados, é o processo de integração e a continuidade de uso das tecnologias. O argumento de que a implantação por si só garante a continuação do uso não é suficiente para confirmar o seu emprego real, ou tampouco a continuidade do seu uso. Hsieh e Zmud (2006) definem infusão como sendo o grau de integração de uma inovação de TIC aos processos de negócios existentes e as práticas normais de uma organização, proporcionando aos usuários o uso inovador da tecnologia. Sullivan (1995) diz que a infusão é o grau em que as

tecnologias e os sistemas de informação penetraram na empresa, em termos de importância, impacto ou significância.

Como visto, a adoção é um processo que compreende a aceitação e a rotinização; já a infusão se caracteriza pela continuidade de uso, para a qual diversos fatores contribuem para ir da adoção até à continuidade - ou seja, a infusão - de uma tecnologia. A figura 1 mostra que a infusão de uma tecnologia precisa ser aprofundada e integrada ao processo de trabalho através de experiências diretas, capacitando aos usuários a utilização plena de todo o seu potencial: esse estágio é chamado de infusão (GONZALEZ JUNIOR, 2017).

Adoção e infusão são fatores que determinam o sucesso das tecnologias, mas não se pode descartar que a resistência seja um fator influenciador tanto da aceitação, quanto da infusão de tecnologias, passando a ser uma das barreiras no usufruto de todos os benefícios que a TIC pode trazer. A resistência se caracteriza pelo mau uso, ou uso inadequado, das tecnologias disponíveis (JOIA e MAGALHÃES, 2007).

No processo de adoção e infusão de tecnologias, muitos fatores são levados em consideração, um deles é a reação dos usuários em aceitar a mudança ou a ela resistir. Gonzalez Junior (2017) argumenta que é fundamental identificar e analisar esses fatores que influenciam direta ou indiretamente a adoção e uso de tecnologia. As pessoas e as organizações diferem muito na postura em relação às novas tecnologias, tanto na adoção de tecnologias quanto na resistência às tecnologias. A produtividade das organizações é um dos fatores cuja preocupação reflete diretamente nos diversos investimentos feitos em TIC, mas para que estes ocorram, as inovações precisam ser aceitas e efetivamente utilizadas nas organizações (VENKATESH *et al.* 2003).

No decorrer dos anos a utilização dessas inovações se tornou fundamental, e muitas instituições passaram a inovar sem planejamento. Com isso, as mudanças vieram com grandes custos de investimentos desordenados, feitos como uma moda a ser seguida independente do quanto seria necessário investir ou se existe vantagem efetiva na sua utilização. Assim, os elevados investimentos associados à necessidade de mudança nos processos e rotinas causam, muitas vezes, frustração, ansiedade e resistência dos usuários durante o processo. A resistência ao seu uso é um dos problemas em destaque em qualquer processo de implantação tecnológica (LUCHT *et al.* 2007).

Joia e Magalhães (2007) e Gonzalez Junior (2017), concordam que as inovações tecnológicas e a sua utilização esbarram em um fator determinante para o sucesso ou fracasso

do uso de um sistema ou tecnologia pelo usuário final. A resistência é um fator que pode vir a criar barreiras que incapacitem o total e pleno benefício que os investimentos em TI podem trazer. A resistência dos usuários em usar ou aceitar as tecnologias pode levar à inadequação da sua utilização, inviabilizando o processo de adoção e de utilização da tecnologia. Os autores afirmam que essa resistência está ligada a comportamentos vinculados a situações de mudança ou à introdução de uma nova tecnologia.

Adoção e a infusão estão ligadas diretamente à ausência de resistência por parte dos usuários a essas mudanças tecnológicas. Na sua grande maioria, os estudos sobre adoção e infusão de TIC utilizam como variável dependente a intenção de adoção. Poucos analisam o que ocorre após a decisão de adotar a inovação, bem como a infusão dessa tecnologia. Esse é a questão abordada por Gonzalez Junior (2017): a diferença entre a decisão de adotar e a infusão, caracterizada como uma lacuna de assimilação. Quando a taxa de adoção de uma nova tecnologia da informação é comparada com o seu nível de uso efetivo ao longo do tempo é possível observar uma diferença significativa entre estes dois estágios. O autor argumenta que o estudo da adoção da TIC, passa pela aceitação e rotinização, que ainda precisa ser complementado com a análise da infusão desta adoção, pois neste estágio é mais provável ocorrer o seu uso efetivo e inovador, trazendo diversas possibilidades e ganhos para quem visa estágios de adoção, infusão e as causas prováveis da resistência às inovações tecnológicas. Esses estudos no decorrer dos anos geraram diversos modelos e teorias de adoção de tecnologia.

2.5 MODELOS E TEORIAS DE ADOÇÃO DE TECNOLOGIA

No decorrer das últimas décadas diversas teorias de adoção da tecnologia têm sido utilizadas em pesquisas que contribuíram significativamente para a compreensão do processo de aceitação, adoção e infusão de tecnologias. Essas teorias e modelos de adoção de tecnologia tentaram suprir lacunas ou falhas do modelo antecessor (GONZALEZ JUNIOR, 2017).

Diversos pesquisadores da adoção de tecnologia procuram explicá-la a nível individual e organizacional. O quadro 4 apresenta a seguir os modelos de adoção de tecnologia.

QUADRO 3 – Modelos e teorias para a adoção de TI

Modelo/Teoria	Autores	Contexto Individual	Contexto Organizacional
Teoria da Difusão da Inovação (DOI)	Rogers (1965) (1995)	X	X
Teoria da Ação Racional (TRA)	Fishbein e Ajzen (1975)	X	
Teoria Social Cognitiva (SCT)	Bandura (1986)	X	
Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM)	Davis (1989)	X	
Teoria do Comportamento Planejado (TPB)	Ajzen (1991)	X	
Modelo de Utilização do PC	Thompson (1991)	X	
Modelo Motivacional (MM)	Davis (1992)	X	
Modelo Combinado TAM-TPB	Taylor e Tood (1995)	X	
TAM 2	Venkatesh e Davis (2000)	X	
Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT)	Venkatesh <i>et al.</i> (2003)	X	
Perspectiva Institucional	Teo, Wei e Bensbasat (2003)		X

Fonte: adaptado de Gonzalez Junior, (2017, p. 23).

O relacionamento entre, de um lado, as atitudes e comportamento e, de outro, a ação de uso, está inteiramente ligado aos processos de adoção da TI, dando origem a diversos modelos e teorias que tentam explicar o mesmo fenômeno (VENKATESH *et al.* 2003).

2.5.1 Teoria Unificada de aceitação e uso de tecnologia - UTAUT

Viswanath Venkatesh e Fred Davis em 1998 sintetizaram no seu modelo chamado de *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) - ou Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia - o vasto conhecimento sobre aceitação de inovações e tecnologia (VENKATESH *et al.* 2003). O modelo assim denominado está baseado em uma abordagem que integra oito dos dez modelos.

- i. TRA ou *Theory of Reasoned Action* — Teoria da Ação Racionalizada (Fischbein e Ajzen, 1975);
- ii. TAM e TAM2 ou *Technology Acceptance Model* — Modelo de Aceitação de Tecnologias (Davis, 1989);
- iii. TPB ou *Theory of Planned Behavior* — Teoria do Comportamento Planejado (Ajzen, 1991);
- iv. MPCU ou *Model of PC Utilization* — Modelo de Utilização do PC (Thompson, Higgins e Howell, 1991);
- v. MM ou *Motivational Model* — Modelo Motivacional (Davis, Bagozzi e Warshaw, 1992);
- vi. C-TAM-TPB ou *Combined TAM and TPB* — Modelos TAM e TPB Combinados (Taylor e Todd, 1995);

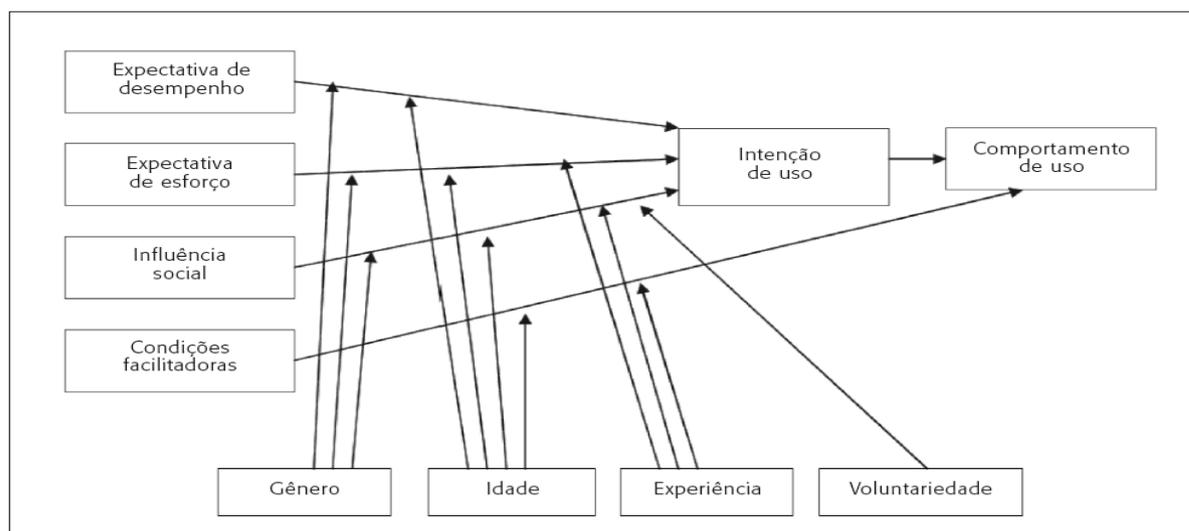
- vii. IDT ou *Innovation Diffusion Theory* — Teoria da Difusão da Inovação (Rogers,1995);
- viii. SCT ou *Social Cognitive Theory* — Teoria Social Cognitiva (Compeau e Higgins, 1995).

Segundo Gomes *et al.* (2017) os constructos do UTAUT são na sua maioria de natureza cognitiva, o que aponta para a importância das crenças comportamentais e motivacionais para a adoção de uma tecnologia. Gonzalez Junior (2017) confirma que apesar de algumas teorias mostradas no quadro 4 não estarem diretamente ligadas com a área da TI, estas contribuíram significativamente para a construção do modelo.

O modelo foi testado utilizando os dados originais e conseguindo melhor explicação que os modelos anteriores, apresentando uma capacidade preditiva superior aos oito modelos anteriores. O modelo UTAUT tem sido utilizado para apurar a intenção de uso de diferentes tipos de tecnologia, em diferentes contextos (ALBERTIN, 2012).

O modelo UTAUT demonstrado na figura 2, evidencia os constructos: três são considerados como determinantes diretos na “intenção comportamental”, designadamente: a “expectativa de desempenho”, a “expectativa de esforço” e a “influência social”, sendo as “condições facilitadoras” determinantes diretos do “comportamento de uso”. Há também os quatro constructo moderadores da intenção e uso da TI: o gênero, a idade, a experiência do indivíduo e a voluntariedade (o grau pelo qual o ato é voluntário ou livre, ou seja, não obrigatório) no uso da tecnologia (GOMES, *et al.* 2017).

FIGURA 2 - Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT)



Fonte: Venkatesh *et al.* (2003, p. 447).

Os constructos intenção de uso e uso real ou efetivo são os que têm sido identificados como os fatores mais importantes para determinar o sucesso de um sistema de informação. Este

por si só é capaz de melhorar a produtividade ou a qualidade, mas apenas mediante a efetiva utilização pelos usuários, sendo que os mesmos precisam utilizar os sistemas de acordo como eles foram projetados, tirando proveito dos recursos oferecidos e criando assim valores consideráveis para às organizações (VENKATESH *et al.* 2003).

As principais correntes teóricas trazem explicações úteis para explicar a adoção dentro dos limites de cada pressuposto, demonstrando que o processo de adoção de TIC é, em sua maioria, complexo e precisa ser estudado dentro de uma perspectiva interacionista, combinando diferentes lentes teóricas. A infusão é o processo de integração, pois a continuidade do uso não é garantida somente pela implantação; saber e ter identificado os pontos sobre a real necessidade e o real uso é fundamental (GONZALEZ JUNIOR, 2017).

Esses diversos estudos, no decorrer dos anos demonstraram preocupações em definir as principais teorias para medir a aceitação das inovações tecnológicas nas mais diversas áreas. O quadro 4 demonstra os principais modelos e suas áreas de abrangência. De acordo com Leal (2012), a Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology - UTAUT*) é uma teoria de integração metodológica que tem uma capacidade preditiva superior aos modelos anteriores, e mesmo sendo uma reunião de constructos de outras teorias e modelos, algumas lacunas ficam em aberto, onde alguns aspectos não são abordados, analisados ou apresentados, como o do contexto de utilização de ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior.

2.5.2 Modelo de Adoção e Infusão de AVA

Esta pesquisa vai analisar os fatores influenciadores da adoção e infusão do AVA, mais especificamente do MOODLE, através do modelo de adoção e infusão de Gonzalez Junior (2017) que tem os recortes necessários para - dentro dos conceitos de adoção, de aceitação e rotinização - demonstrar os fatores influenciadores do uso do MOODLE na FADBA.

Gonzalez Junior (2017) destaca que, no modelo UTAUT, a base inicial para a identificação de fatores condicionantes não contempla todos os elementos para a adoção e infusão de AVA. Assim, esse autor afirma que são necessárias adaptações quando se utiliza teorias e modelos de avaliação de comportamento individual ou organizacional no contexto brasileiro, além da necessidade de incluir na análise os fatores voltados diretamente ao ensino superior brasileiro, propondo, por conseguinte a inserção de outros elementos, oriundos de diversas outras teorias.

A sintetização dos diversos modelos realizados por Venkatesh e Davis em 1998 em seu modelo UTAUT (VENKATESH *et al.*, 2003) demonstrou a importância de oito constructos para determinar a intenção de uso efetivo em sistemas de TIC, e a divisão em quatro determinantes fatores que influenciam diretamente na aceitação da tecnologia e o comportamento de uso, a saber: Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social e Condições Facilitadoras. Os outros quatro constructos são fatores moderadores e não influenciam diretamente a aceitação da tecnologia e o comportamento de uso: Gênero, Idade, Experiência e Voluntariedade (figura 2). Apesar dos resultados do modelo UTAUT (VENKATESH *et al.*, 2003) demonstrarem que os fatores moderadores influenciam, muitos autores não entram em consenso sobre a influência das variáveis Idade, Experiência e Gênero, conforme Bobsin *et al.* (2009). Já a Voluntariedade se mantém significativa na aceitação de tecnologia conforme Venkatesh e Davis (2000).

Em resumo, as adaptações apresentadas por Gonzalez Junior (2017) em seu modelo permitiram identificar as características particulares dos ambientes virtuais de aprendizagem, e introduzir novos elementos para contemplar o AVA. O autor afirma que conceitos como interatividade, qualidade da informação - apresentados pelo AVA - necessitavam ser abordados e analisados. Além desses dois fatores, outro fator não abordado no UTAUT foi a experiência de pós uso, que é considerada determinante para o sucesso da tecnologia no ensino e no seu uso continuado (GONZALEZ JUNIOR, 2017). O quadro 4 mostra os fatores e definições teóricas do modelo da pesquisa, com os indicadores e sua referência na literatura.

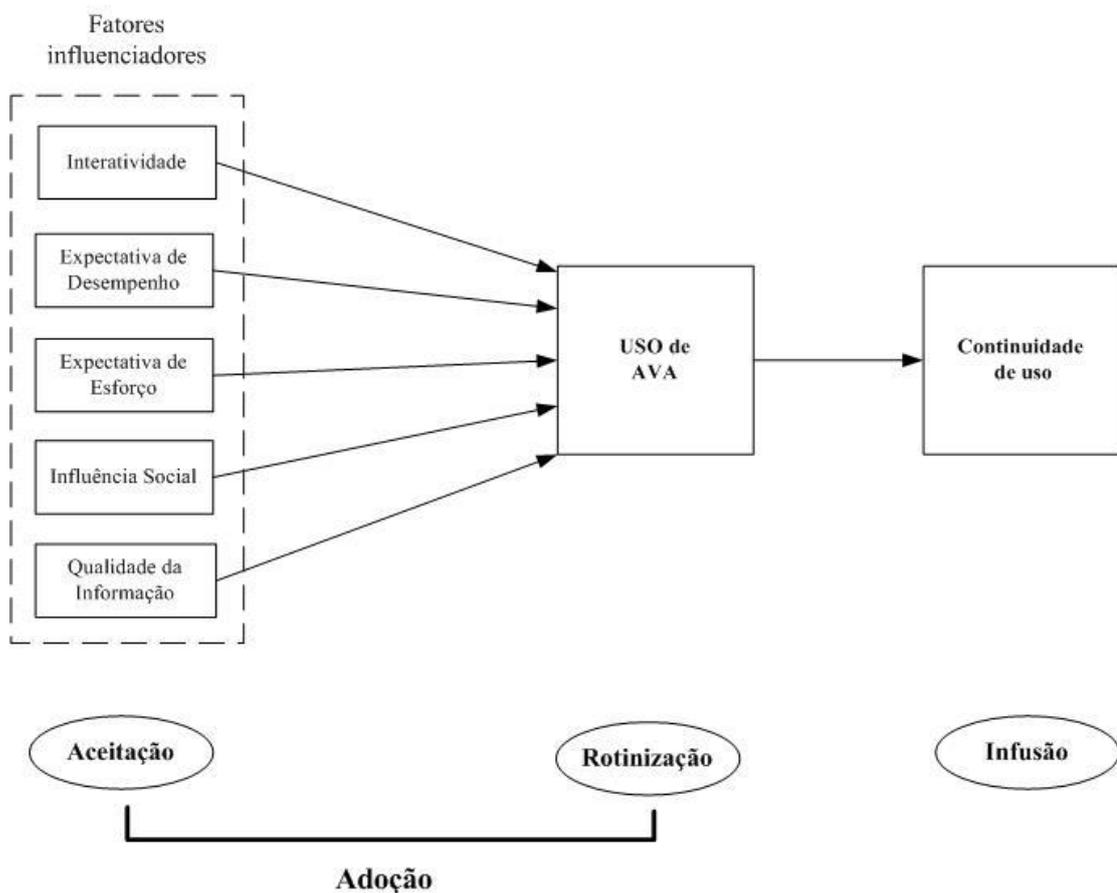
QUADRO 4 - Fatores e definições teóricas da pesquisa

Fator	Referência	Definição	Indicadores
Expectativa de Desempenho	Venkatesh <i>et al.</i> (2003)	O grau em que o indivíduo acredita que utilizando a tecnologia ela o ajudará a melhorar o desempenho no trabalho.	1-A Utilização do AVA faz com que eu realize minhas tarefas mais rapidamente 2-A utilização do AVA torna o meu aprendizado mais produtivo 3-A utilização do AVA melhora o meu desempenho 4-A utilização do AVA é útil para realizar as minhas atividades de aprendizagem
Expectativa de Esforço	Venkatesh <i>et al.</i> (2003)	O grau de facilidade associado à utilização do sistema.	1- O AVA uma ferramenta de fácil utilização 2 - Foi fácil aprender a usar o AVA 3 -Acho fácil usar os recursos (configurações, perfil, etc.) do AVA 4 -É fácil realizar as tarefas solicitadas pelo professor no AVA
Influência Social	Venkatesh <i>et al.</i> (2003)	É o grau em que um indivíduo percebe que pessoas importantes acreditam que ele deve utilizar o novo sistema.	1-Colegas (de aula) e amigos pensam que eu deveria utilizar o AVA 2-Pessoas que influenciam meu comportamento pensam que eu deveria utilizar o AVA 3-Os professores pensam que eu deveria utilizar o AVA 4-Em geral, a Universidade/Instituição apoia o uso do AVA 5-Existe capacitação/treinamento para que eu possa utilizar o AVA
Interatividade	Galusha, (1997); Kenski (2012); Brauer (2008); Verazto (2013); Oliveira (2007).	Interação entre os professores/ alunos/ tecnologia que estejam envolvidos no processo.	1-O AVA estimula a interação entre os participantes (professor e colegas) para a realização de minhas tarefas 2-O AVA possibilita interação entre os participantes (professor e colegas) 3- O AVA permite um feedback (retorno) rápido 4- O AVA permite que o meu rendimento seja monitorado
Qualidade da Informação	Strong e Wang (1996); Carvalho Neto (2009); Zhu <i>et al.</i> (2014).	Dados que refletem condições reais e facilmente usáveis e compreensíveis pelos usuários	1- As informações no AVA são confiáveis (qualidade do conteúdo) 2- As informações dispostas no AVA são relevantes para as minhas tarefas 3-O AVA permite que as informações sejam atualizadas rapidamente 4-As informações no AVA estão sempre acessíveis
Continuidade de uso	Hertas (2007); Hung <i>et al.</i> (2011); (Bhattacharjee, 2001, 2014); Islam (2011); Limayem <i>et al.</i> (2007); Carvalho Neto (2009).	O grau em que a experiência de pós uso determina o sucesso da tecnologia no ensino e no seu uso continuado	1-Tenho planos de continuar a utilizar o AVA frequentemente 2-Pretendo continuar a utilizar o AVA porque estou satisfeito com sua utilização 3-Pretendo continuar a utilizar o AVA pois se tornou um hábito 4-Pretendo continuar a utilizar o AVA pois os benefícios foram maiores do que esperava.

Fonte: Gonzalez Junior, (2017, p.95).

Gonzalez Junior (2017) diz que a tecnologia de informação para apoio ao ensino superior, necessita avaliar alguns atributos de inovação, nem todos previstos no UTAUT. Para ele, as dimensões visibilidade e resultados, como um processo do pós uso, são importantes na análise. Assim os efeitos proporcionados com a continuidade do seu uso teriam consequências para as pessoas (mudanças na forma de procura e obtenção de informação, aprendizado/qualificação), na flexibilidade para o futuro (continuidade do uso). Esses fatores também têm o foco direcionado para o contexto educacional, e são confirmados nos estudos de Carvalho Neto (2009), Islan (2011) e de Carvalho (2013).

FIGURA 3 - Modelo de Adoção e Infusão de AVA – Gonzalez Junior 2017



Fonte: Gonzalez Junior, (2017, p. 158).

A escolha do modelo de Adoção e Infusão de Gonzalez Junior (2017) tem como razão predominante a aplicabilidade dos resultados voltados para o contexto educacional. A figura 3 mostra os fatores do modelo apresentados que demonstram a possibilidade de alcançar respostas voltadas à adoção e infusão do AVA no ensino presencial, bem como as lacunas deixadas pelo autor, sendo sugestão do mesmo realizar a pesquisa *survey* com alunos de forma representativa,

fazendo a distinção entre alunos de instituição pública e privada, realizando um comparativo do uso e infusão de AVA.

3 METODOLOGIA

Este capítulo trata do método escolhido e utilizado para a pesquisa, detalhado e distribuído em subseções para descrever o processo da pesquisa.

A metodologia de pesquisa define os procedimentos a serem realizados para a coleta das informações necessárias para responder à questão de pesquisa e atingir o objetivo geral. Cada uma das estratégias adotadas apresenta vantagens e desvantagens, dependendo do tipo de pesquisa a ser conduzido, do foco histórico, do fenômeno estudado e do controle que o pesquisador possui sobre o contexto (YIN, 2015).

3.1 NATUREZA DA PESQUISA

A abordagem utilizada nesta pesquisa é de cunho qualitativo e ao mesmo tempo, quantitativo. De acordo com Sales (2005) a pesquisa é considerada quantitativa quando os achados podem ser contados, ou seja, traduzidos em números; opiniões e informações quantificadas que possam ser classificadas e analisadas através de técnicas estatísticas. Considera-se uma pesquisa qualitativa justamente por não poder ser traduzida em números, mas sim buscar os significados e as interpretações dos fenômenos estudados na abordagem qualitativa, isto é, no estudo dos dados coletados por análise documental e participativa. De acordo com Martins & Theóphilo (2017), na pesquisa qualitativa a consistência pode ser checada por meio de exames detalhados entre elementos do quadro teórico e os achados da investigação.

Dentre as razões para esta escolha, destaca-se o fato de ser adequada ao problema de pesquisa e aos objetivos específicos inicialmente levantados. Ademais diversas outras pesquisas sobre aceitação tecnológica no ambiente de educação já utilizaram essa mesma abordagem. Estudar coisas em seus cenários naturais tentando apresentar, compreender, interpretar os diversos fenômenos observados diretamente em termos significativos, sempre na esperança de se conseguir explicar melhor o assunto em tela. Quanto aos meios de investigação, a pesquisa pode ser classificada como uma *survey*, baseada no questionário no anexo 1 do Modelo de Adoção e Infusão de AVA (GONZALEZ JUNIOR 2017), com o propósito de interrogação direta dos participantes, buscando informações sobre seus comportamentos, suas atitudes, suas intenções e percepções (GIL, 2010).

A natureza da pesquisa proposta se caracteriza como exploratória descritiva, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas, usando métodos de coleta e análise qualitativos e quantitativos. O objetivo é familiarizar-se com

assuntos mais diretos e ainda não explorados. Em sua grande maioria, esse tipo de pesquisas envolve levantamento bibliográfico, entrevistas e participação de pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado (GIL, 2010).

A pesquisa descritiva por sua vez, tem características da abordagem qualitativa, e se desenvolve abordando dados e problemas que merecem atenção ao estudo, ainda sem registro em documentos. Gil (2010) afirma que esse tipo de estudo tem como objetivo descrever as características de uma determinada população e/ou fenômeno. Nesse tipo de pesquisa se encontram dois tipos: de um lado, a pesquisa documental e/ou bibliográfica e, de outro, a pesquisa de campo. Este estudo utilizará a pesquisa documental e bibliográfica, bem como uma pesquisa de campo, pois ocorreu em um local onde o fenômeno dispõe de elementos para explicá-lo.

3.2 LÓCUS DE INVESTIGAÇÃO DA PESQUISA

A escolha do lócus da pesquisa levou em consideração os seguintes pontos importantes: o avanço tecnológico da FADBA, o envolvimento do autor na área tecnológica e acadêmica dessa instituição, e a possibilidade de seus resultados representarem ganhos para a instituição.

A história da FADBA inicia-se como Instituto Adventista de Ensino do Nordeste – IAENE em julho de 1977, à procura de um local ideal para a construção de uma escola de nível de internato. Inicialmente o foco da instituição foi oferecer o curso supletivo para jovens e adultos (PIRES, 1999). Logo, porém, o foco mudou e o então IAENE, com característica totalmente rural, passou a oferecer o curso de Teologia através do SALT - Seminário Adventista Latino Americano de Teologia (PIRES, 1999 e FADBA, 2017). A partir de 1995, como ocorreu na maioria das instituições similares no Brasil, teve início o processo de utilizar a informática. Tudo começou nos departamentos de contabilidade e do pessoal, com alguns computadores 486 e *Pentium* 100. Foi assim que teve início o uso da informática no IAENE, sem planejamento nem estruturação, com terminais totalmente isolados, ainda sem comunicação com a *Internet* (MADUREIRA, 2005).

Em fins de 1996, início de 1997, o rumo nos planejamentos da instituição começou a mudar, com a ideia inovadora de serem implantados cursos de nível superior. Ideia essa que se concretizou em 1998 com a implantação das Faculdades de Administração, de Fisioterapia e a de Educação, uma preocupação da instituição de preparar seus estudantes para o inovador mercado de trabalho. Adotando uma nova postura, deixando as características rurais de lado, o

IAENE iniciou então a utilização da informatização da instituição com investimentos em tecnologias voltadas para a educação, com forte investimento no parque tecnológico.

Esse processo de informatização disponibilizou uma estrutura inovadora, através da criação de laboratórios de informática com equipamentos de última geração (tanto para os níveis de ensino superior, quanto médio e fundamental), a criação e interligação de todos os computadores em rede, o desenvolvimento de uma estrutura de banco de dados da instituição. Além disso, houve a implantação da rede corporativa de computadores, pois até então esta era doméstica e atendia poucos pontos. Com essas modificações, iniciou-se então o planejamento de criação de um sistema acadêmico próprio que integrasse toda a instituição. Com esses investimentos, foi necessária a contratação de um profissional qualificado para responder pela área de informática. O desenvolvimento do projeto idealizado começou a se tornar real, deixando de ser uma simples ideia e passando a ser um projeto para o ano seguinte (MADUREIRA, 2005; FADBA, 2017).

No ano de 1999, com o profissional de informática qualificado já contratado, teve início a implantação do projeto de informatização, e com ele surgiram os problemas iniciais que praticamente todas as empresas encontram. O primeiro deles foi por ocasião da apresentação do orçamento do projeto pois o investimento inicial em tecnologia era considerado de nível altíssimo, gerando uma resistência que poderia ter levado o projeto de informatização ao fracasso. Mas a informatização iniciou-se mesmo com equipamentos inferiores aos idealizados. O passo seguinte foi reconhecer a importância da inserção da informática no planejamento estratégico da instituição, pois geralmente a informática era uma ferramenta justificada somente nos momentos de urgência.

Assim, a informática no IAENE foi crescendo aos poucos, e em 1999 iniciou-se o desenvolvimento de um programa para interligar toda a parte acadêmica da instituição. Teve início então a realização do projeto S.I.G.A. - Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (MADUREIRA, 2005).

Porém, no ano 2000, surgiram problemas de maior intensidade, pois sem planejamento estratégico o departamento de informática não conseguia se antecipar às adversidades, passando a não utilizar a informática como ciência responsável em viabilizar, garantir e suportar o tratamento e comunicação das informações da instituição. Os problemas se multiplicaram a ponto de afetar o suporte técnico aos equipamentos, reduzindo muito a vida útil dos mesmos, e levando o S.I.G.A. à total descrença, pela demora em corrigir e eliminar os erros do processo, sendo inclusive levantada a hipótese de comprar um Sistema Acadêmico pronto. Mas apesar de

todos os problemas a direção continuou com o ideal de ter um sistema totalmente desenvolvido na instituição.

O ano de 2001 foi um marco de referência para a mudança, pois a informática começou a ser vista como base para o planejamento e criação das estratégias, resultando em impactos positivos, tanto sociais quanto empresariais. O então IAENE passou a ser conhecido como FADBA - Faculdade Adventista da Bahia, o que acarretou diversas mudanças. Iniciou-se tardiamente a transição, quando diversas organizações já a tinham realizado desde o início da década de 1990. Tal transição foi importante, já que passar da era do computador para a era da informação trouxe resultados positivos para a instituição. A equipe de informática conseguiu se caracterizar como TI, pois começou a ter mais segurança e convicção, tanto nos processos quanto nos profissionais, modificando totalmente o rumo da instituição, dando início ao seu processo de crescimento tecnológico evolutivo (MADUREIRA, 2005).

Um ponto fundamental foi apresentar prazos para as mudanças necessárias. Para que a TI pudesse tomar novos rumos, foi necessário muito trabalho no intuito de que as exigências fossem cumpridas a curto, médio e longo prazos.

O S.I.G.A. foi o primeiro programa desenvolvido pela FADBA, justamente por causa da ausência de um *software* que realizasse os processos acadêmicos de forma integrada, além da necessidade de adaptação dos processos a esses novos programas.

A FADBA atualmente utiliza a TIC como fator auxiliador na educação, tanto no ensino superior, quanto no fundamental e médio. O sistema S.I.G.A. pioneiro passou a ser utilizado em outras seis universidades adventistas no Brasil. O crescimento tecnológico da FADBA passou da estrutura lógica para a estrutura física.

Por ser uma instituição de ensino, existe a preocupação de como utilizar o computador como algo extremamente importante. Torna-se diferente ao utilizar o maior meio de comunicação existente hoje, ligados à *Internet* os computadores, quaisquer que sejam, se transformam numa ferramenta de grande poder, que nos permitem entrar em contato com culturas diferentes, pessoas interessantes e virtualmente conseguir qualquer tipo de informação.

3.3. UNIVERSO E AMOSTRA

Com o passar dos anos, a FADBA se preocupou em investir em tecnologia, e portanto conhecer o seu real uso. A presente pesquisa tem como população os estudantes do ensino

superior presencial, tendo os questionários sido disponibilizados *online* para todos os alunos da FADBA.

Marconi e Lakatos (2017) definem o universo da pesquisa ou população como sendo o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam uma mesma característica em comum. Já a amostra, segundo Gil (2010), é um subconjunto do universo ou da população por meio do qual se estabelece ou se estima as características desse universo ou população.

O universo da pesquisa escolhido foi a FADBA - Faculdade Adventista da Bahia, atualmente com 10 cursos de graduação, sendo eles: Administração, Pedagogia, Ciências Contábeis, Gestão da Tecnologia da Informação, Secretariado, Fisioterapia, Enfermagem, Odontologia, Psicologia e Teologia. A amostra com alunos matriculados em pelo menos um dos 10 cursos ofertados, podendo participar estudantes cursando mais de uma disciplina no segundo semestre de 2018, sendo por isso considerada uma única resposta. Foi aplicado o questionário do Modelo de Adoção e Infusão de AVA, proposto por Gonzalez Junior (2017), a um total de 1872 alunos matriculados no segundo semestre de 2018. O tipo de amostra da pesquisa é a probabilística, que é baseada em procedimentos estatísticos, e será estratificada, pois pretende-se trabalhar com amostras de cada grupo e população.

3.4 ESTRATÉGIA DE COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS

Os procedimentos para coleta de dados são escolhidos em função de cada um dos objetivos específicos formulados, para os quais é importante fazer uma breve descrição, pois embora cada procedimento tenha um conceito padrão que o caracteriza, podem ser necessárias adaptações para cada caso (YIN 2015).

O questionário utilizado para coleta dos dados foi elaborado e validado por Gonzalez Junior (2017), baseado na sua construção em escalas adaptadas da literatura, considerando as preocupações com a validade de conteúdo. O autor avaliou o questionário com cinco rodadas com especialistas, sendo nove pesquisadores da área de sistemas de informação que apreciaram detalhadamente as questões individualmente. O autor também gerou o questionário na sua versão *on-line* para disponibilizar para dezenove mestres e doutores de diversas áreas. Essas novas avaliações e sugestões trouxeram melhorias e adição de questões (GONZALEZ JUNIOR 2017).

Seguindo o modelo de pesquisa validado de Gonzalez Junior (2017), a aplicação do questionário aconteceu de forma eletrônica (*online*), utilizando o próprio MOODLE para coleta dos dados diretamente com alunos da FADBA. A escala de opinião do tipo *Likert* foi utilizada

como instrumento de análise, com questões assertivas onde os alunos foram levados a responder de uma forma mais forçada dentro de uma escala entre 1 (concordo plenamente) e 7 (discordo plenamente), sendo que o 4 (indiferente) representa uma situação intermediária. O quadro 6 apresenta os constructos e a criação de códigos para facilitar a identificação dos indicadores de cada constructo (GONZALEZ JUNIOR, 2017).

QUADRO 5 - Constructos modelo adoção e infusão tecnologia

CÓDIGO	CONSTRUCTO
ED1 ao ED4	Expectativa de desempenho
EE1 ao EE4	Expectativa de esforço
IS1 ao IS5	Influência social
CI1 ao CI4	Continuidade de uso
QI1 ao QI4	Qualidade da informação
I1 ao I4	Interatividade

Fonte: Adaptado de Gonzalez Junior (2017).

A escolha do modelo de Adoção e Infusão de Gonzalez Junior (2017) tem como fator predominante a aplicabilidade dos resultados voltados para o contexto educacional, os fatores do modelo apresentados na quadro 6, alinhados com as hipóteses demonstram a possibilidade de alcançar respostas voltadas a adoção e infusão do AVA no ensino presencial, com os fatores influenciadores levando o usuário à rotinização e conseqüentemente à infusão.

QUADRO 6- Adoção e Infusão de AVA

PROCESSO	FATORES INFLUENCIADORES	HIPÓTESES
A D O Ç Ã O	Interatividade	Hipótese 1 (H1): A interatividade influencia positivamente no uso do AVA
	Expectativa de Desempenho	Hipótese 2 (H2): A Expectativa de Desempenho influencia positivamente no uso do AVA.
	Expectativa de Esforço	Hipótese 3 (H3): A Expectativa de Esforço influencia positivamente no uso do AVA.
	Influência Social	Hipótese 4 (H4): A influência social influencia positivamente no uso do AVA.
	Qualidade da Informação	Hipótese 5 (H5): A qualidade da informação influencia positivamente no uso do AVA.
	ROTINIZAÇÃO - USO	
INFUSÃO - CONTINUIDADE DE USO		Hipótese 6 (H6): O Uso influencia positivamente na continuidade de uso do AVA.

Fonte: adaptado de Gonzalez Junior, (2017, p. 157).

Inicialmente optou-se em aplicar o pré-teste (cuja finalidade é identificar os pontos importantes): um questionário com uma pequena amostra de entrevistados, com o objetivo de identificar e eliminar problemas potenciais. Além disso o pré-teste apresentou uma confiabilidade de 95% - e com isso possibilitou a redução da necessidade de aplicar muitos questionários. A aplicação do pré-teste garante a confiabilidade e validade do estudo. A confiabilidade se refere a medir ou descrever de forma precisa o que se pretende de fato. A validade diz respeito a garantir que serão obtidos os mesmos resultados se forem aplicados aos mesmos respondentes (MARTINS & THEÓPHILO, 2017).

A aplicação do pré-teste teve início com a orientação de um estatístico em utilizar o método de amostra aleatória simples, aplicando 20 questionários inicialmente, obtendo assim os resultados estimados, a média e o desvio padrão com uma confiabilidade de 95%. Com o auxílio do *Excel* e do *wipepi*, foi encontrada a quantidade necessária de questionários a serem aplicados por curso, como mostra a Tabela 1.

TABELA 1 - Questionários definidos pré-teste

Cursos	N	n	n Arredondado	Questionários respondidos
Secretariado	54	1,88	2,00	28
Teologia	340	11,81	12,00	87
Odontologia	161	5,59	6,00	42
Enfermagem	249	8,65	9,00	69
Gestão da TI	89	3,09	4,00	43
Administração	141	4,90	5,00	72
Fisioterapia	220	7,64	8,00	58
Psicologia	382	13,26	14,00	85
Contábeis	89	3,09	4,00	53
Pedagogia	147	5,10	6,00	43
	1872	65,00	70,00	580

Fonte: Elaboração do autor.

O pré-teste confirmou que a aplicação de 70 questionários passou a ser confiável para analisar as informações da população de 1872 alunos matriculados em 2018. 2, e alcançar resultados válidos para esta pesquisa. Na tabela 1, a quantidade de questionários necessários é evidenciada, curso por curso, observando-se que aqueles com maior quantidade de estudantes - Teologia e Psicologia - teriam uma amostra de 12 estudantes de Teologia, de um total de 340 alunos matriculados, e uma amostra de 14 alunos de Psicologia, de um total de 382 alunos matriculados. Já no curso de secretariado, apenas dois participantes representariam todo o universo de 54 alunos matriculados nessa disciplina.

Com a aplicação dos questionários na forma on-line, 580 questionários foram respondidos. A tabela 1, mostra a quantidade dos questionários respondidos e a população de cada curso. Optou-se para utilizar todos os 580 questionários para a análise dos dados e resultados, mesmo que o pré-teste (com uma confiabilidade de 95%) tenha apontado que 70 questionários bastariam para obter dados analisando a população de 1872 estudantes.

Após a aplicação do questionário (anexo 1), os resultados foram analisados utilizando a pesquisa quantitativa com a quantificação dos dados através do *software* SPSS *Statistics* 17.0. A demonstração dos dados e os cruzamentos de informações para se obter respostas e opiniões são dados através de tabelas e gráficos com suas respectivas interpretações.

Antes do início da análise dos dados, foi feita a preparação dos dados, que inclui a edição, codificação e entrada dos dados. A preparação permite detectar erros que poderiam comprometer a análise. O quadro 5 foi a codificação realizada para facilitar o tratamento dos dados, e o quadro 6 mostra como foi feito o alinhamento dos fatores influenciadores com as hipóteses levantadas.

Como a pesquisa possui um caráter misto, ou seja, levanta dados qualitativos e quantitativos, a análise dos dados também deve levar em consideração esses fatores. Os dados qualitativos foram feitos através análise participativa, bem como dados importantes coletados na secretaria acadêmica e obtidos diretamente pelo autor na implantação de procedimentos tecnológicos. Todos os dados foram tabulados com a utilização do *software* SPSS *Statistics* 17.0, do *Microsoft Excel*, utilizando os fatores influenciadores definidos por Gonzalez Junior (2017) em seu modelo, e que são apresentados no quadro 6.

Para a finalização dos procedimentos metodológicos desta pesquisa, foram utilizadas as técnicas para a coleta de dados, questionários *online*, a participação do autor e análise documental. Para o estudo qualitativo, foram escolhidas a análise de narrativa participativa, e a de conteúdo, utilizando a capacidade criadora e intuitiva. Já no estudo quatintativo, partiu-se da idéia de analisar as respostas obtidas através dos questionários *online* mensurando-as através do uso da análise estatística descritiva (média e descrição de frequência), com o auxílio do *Excel*.

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DE DADOS

Neste capítulo, o principal objetivo é descrever o resultado da análise dos dados da pesquisa aplicada. Sendo assim, serão descritos nesta seção o histórico da instituição pesquisada, a evolução tecnológica no decorrer dos anos, o perfil dos cursos e respondentes envolvidos, bem como serão apresentados os fatores influenciadores na adoção e infusão do MOODLE, e os resultados encontrados.

Foram executados os procedimentos e os diversos passos utilizados no desenvolvimento para conduzir a diferentes análises e aprofundar o processo de compreensão dos dados, e assim representar e realizar a interpretação de uma forma mais ampla dos dados, tornando o projeto mais fácil de descrever e relatar (CRESWELL, 2014).

O objetivo foi aplicar a pesquisa para analisar os fatores que influenciam os alunos na adoção e infusão de uma tecnologia. A pesquisa foi aplicada na FADBA, uma instituição de ensino. A pesquisa torna-se interessante para esta instituição por se tratar de uma realidade diferenciada para ela, já que nenhuma pesquisa referente ao assunto foi anteriormente realizada no que se refere à importância de conhecer a aceitação, adoção e continuidade de uso de uma tecnologia por seus estudantes.

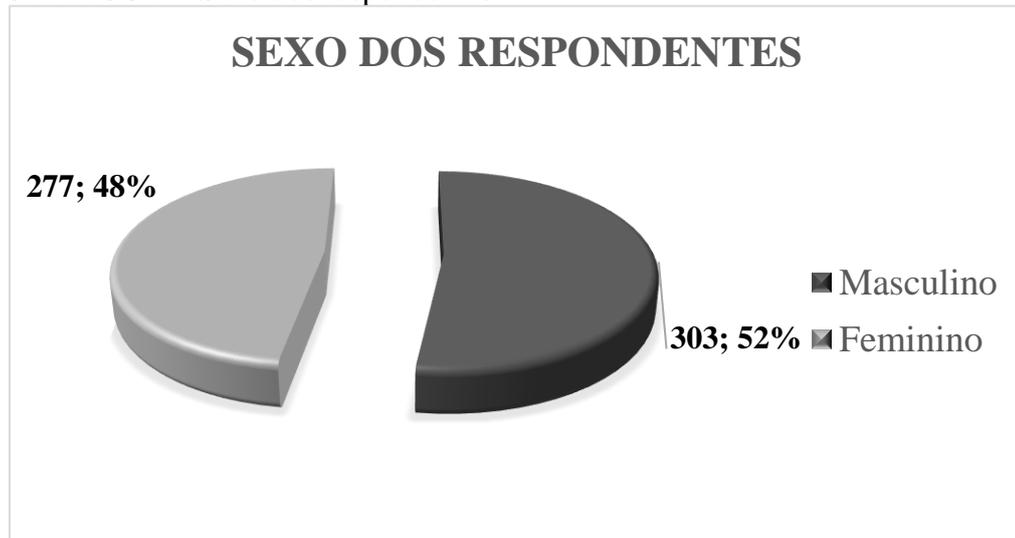
4.1 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

4.1.1 Perfil dos respondentes

Os respondentes da pesquisa são estudantes matriculados na Faculdade Adventista da Bahia, oriundos de todos os seus dez cursos. Como o foco da pesquisa são os alunos matriculados e assíduos na Faculdade Adventista da Bahia, buscou-se essa filtragem através do levantamento de alunos matriculados em 2018.2, o que foi feito através de dados apresentados pela secretaria dos cursos pela quantidade de alunos do ensino superior na FADBA totalizando 1872 alunos.

Dos 1872 alunos matriculados na instituição, 580 participaram da pesquisa como respondentes. Dos respondentes da pesquisa a maioria destes, 52% deles são do sexo masculino, e 48% do sexo feminino, um equilíbrio demonstrado nos 10 cursos da FADBA conforme gráfico 1.

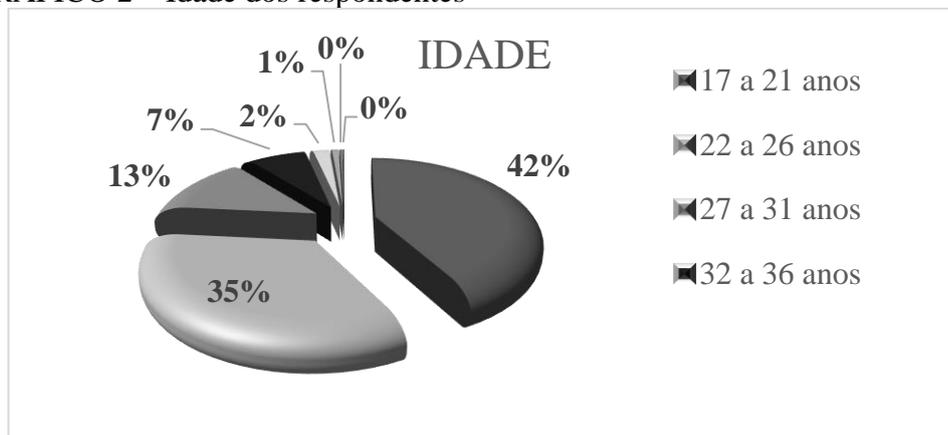
GRÁFICO 1 – Sexo dos respondentes



Fonte: Elaboração do autor.

Para se ter uma dimensão, observe-se o gráfico 1, mostrando que 76,55% dos entrevistados têm entre 17 e 26 anos de idade. Sendo que destes, aqueles tendo idade entre 17 a 21 anos representam 42,07% dos respondentes, demonstrando o perfil mais participativo por parte desta geração de estudantes em contraste, por exemplo, com o grupo com idade entre 32 a 36 anos de idade, que representa 7,24%.

GRÁFICO 2 – Idade dos respondentes



Fonte: Elaboração do autor.

Entre os cursos que mais participaram desta pesquisa, estão os cursos de Teologia com 15% do total de todos os respondentes, seguido dos cursos de Psicologia com 14,65%, de Administração com 12,41% e de Enfermagem com 11,89%, conforme observa-se na tabela 3.

Em suma, os participantes desta pesquisa, em sua maioria apresentam o seguinte perfil: 52% deles são do sexo masculino; 76,55% dos entrevistados têm entre 17 e 26 anos de idade.

O levantamento do perfil dos entrevistados quanto ao uso de tecnologia, de diferentes gerações, traz uma reflexão sobre as grandes diferenças entre as pessoas que estão na condução das organizações diante da realidade das salas de aula, a forma de pensar dos jovens e como encaram a realidade tecnológica existente.

Esse grupo de pessoas caracteriza-se, em especial, pela observação peculiar de terem crescido numa sociedade já totalmente informatizada: 76,55% dos respondentes nasceram entre 1993 e 2002, época já caracterizada pela utilização de telefones móveis e toda a sorte de *gadgets* (acessórios) eletrônicos para comunicação, diversão e, conseqüentemente, estudo. Uma geração que conta efetivamente, desde a infância, com um acesso *online*. E para eles, *Internet*, telefones celulares e computadores sempre existiram. Para eles é inconcebível, ou pelo menos inimaginável, como o mundo misteriosamente funcionava antes, sem esses apetrechos para comunicação instantânea e virtual.

Os nascidos até 1983, que representam 7,24% dos respondentes dessa pesquisa, tiveram influência de seus pais que pertencem a uma geração que questionava de maneira diferente e contundente, foram criados com valores mais tradicionais, e que promoveram grandes discussões, revoluções no comportamento e na forma de se observar o mundo. Diferente dos nascidos após 1993 que efetivamente cresceram em um mundo de convergência tecnológica e de comunicação, convivendo com toda essa informação instantânea e infinitos meios de comunicação digital. E por serem na sua grande maioria mergulhados em tecnologia têm, de certa maneira, uma vantagem ao saber manejar as ferramentas de comunicação, mas não necessariamente a comunicação em si. Essa condição leva esse jovem a formar uma opinião mais específica sobre aceitação da tecnologia, mas não garante a infusão tecnológica, embora auxilie o processo de aceitação e rotinização.

O gráfico 3 apresenta a opinião dos respondentes em relação à obrigatoriedade do uso do AVA. O resultado aparente é que 93% dos respondentes não colocaram o uso do AVA como obrigatório, dos quais somente 7% opinaram sobre seu uso como devendo ser obrigatório.

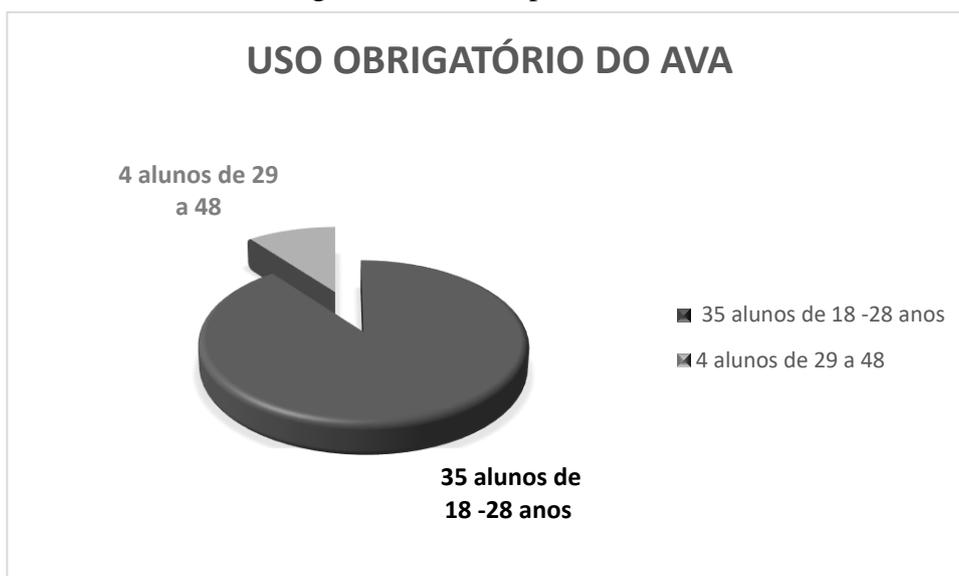
GRÁFICO 3 - Uso obrigatório do AVA



Fonte: Elaboração do autor

Ao verificar os 7% que acham que o uso do AVA deve ser obrigatório na FADBA, observou-se que, dos 39 alunos que opinaram que o AVA deve ser de uso obrigatório, 35 deles conforme o gráfico 4, fazem parte dos 76,55% dos respondentes que nasceram entre 1993 e 2002, mergulhados em uma sociedade informatizada, o que não garante por si só a adoção e infusão tecnológica. A obrigatoriedade do uso pode trazer uma variação onde alguns usuários não podem não estar dispostos a utilizar a tecnologia proposta (OLIVEIRA, 2011; RAMOS e OLIVEIRA, 2012), sendo necessária a análise de outros fatores para determinar a aceitação e o real uso do AVA.

GRÁFICO 4 – Uso obrigatório do AVA por idade



Fonte: elaboração do autor.

TABELA 2 - Alunos Respondentes por Período e Curso

		Em qual semestre/período de estudo você está?					Total
		2º Sem.	4º Sem.	6º Sem.	8º Sem.	10º Sem.	
Qual o seu curso?	Administração	11	10	29	22	0	72
	Ciências Contábeis	23	30	0	0	0	53
	Enfermagem	40	20	7	2	0	69
	Fisioterapia	24	27	4	3	0	58
	Gestão em Tecnologia da Informação	27	16	0	0	0	43
	Odontologia	35	4	1	2	0	42
	Pedagogia	7	2	17	17	0	43
	Psicologia	21	51	6	5	2	85
	Secretariado	7	21	0	0	0	28
	Teologia	19	21	7	40	0	87
Total		214	202	71	91	2	580

Fonte: Elaboração do autor.

Vale ressaltar ter um número de matrículas mais elevada do que nos cursos oferecidos mais recentemente, apresentando mais períodos por semestre. Devido ao estudo ter sido realizado no segundo semestre de 2018, as turmas dos novos cursos implementados pela instituição em 2019, como o curso de Nutrição, por exemplo, não entraram nesta pesquisa.

4.1.2 Análise da adoção e infusão do AVA na FADBA

Para atender ao objetivo inicialmente proposto, foram utilizadas 29 assertivas no questionário, para mensuração dos seis constructos do modelo de Gonzalez Junior (2017): Expectativa de desempenho, Expectativa de esforço, Influência social, Continuidade de uso, Qualidade da informação e Interatividade.

Optou-se em usar os gráficos do tipo pizza para ressaltar os dados desta análise, e suas porcentagens, referentes a assertivas que tiveram destaque por respostas positivas ou negativas, com as demais assertivas que contribuem para o trabalho sido citadas e explicadas através de tabelas.

4.1.2.1 Definição da dimensão expectativa de desempenho

O quadro 7 baseado no modelo de Gonzalez Junior (2017), com constructos baseados no modelo UTAUT, serve para analisar a expectativa de desempenho, e com isso entender o que leva os alunos da FADBA à utilização do MOODLE.

QUADRO 7 - Definição da dimensão Expectativa de Desempenho

Fator	Referência	Definição	Indicadores
Expectativa de Desempenho	Venkatesh <i>et al.</i> (2003)	O grau em que o indivíduo acredita que utilizando a tecnologia ela o ajudará a melhorar o desempenho no trabalho	ED1 - A Utilização do AVA faz com que eu realize minhas tarefas mais rapidamente. ED2 - A utilização do AVA torna o meu aprendizado mais produtivo ED3 - A utilização do AVA melhora o meu desempenho ED4 - A utilização do AVA é útil para realizar as minhas atividades de aprendizagem

Fonte: Gonzalez Junior, (2017, p. 118).

Na tabela 3, é apresentada a média das respostas obtidas que ficou acima de 5 pontos, na escala utilizada de 1 a 7, considerando uma resposta satisfatória para a expectativa de desempenho. O item de maior pontuação foi o ED4: “A utilização do AVA é útil para realizar as minhas atividades de aprendizagem”, com média de 5,64. Reforçando a expectativa de desempenho, o item ED1 - “A Utilização do AVA faz com que eu realize minhas tarefas mais rapidamente” - teve média de 5,53 evidenciando a utilidade do AVA na realização das atividades, confirmando a hipótese 2 (H2) que a Expectativa de Desempenho influencia positivamente no uso do AVA, o que influencia a aceitação e rotinização do usuário, e direciona para a possibilidade de continuar a utilizar o AVA.

TABELA 3 - Descritiva de Expectativa de desempenho

EXPECTATIVA DE DESEMPENHO			
INDICADORES	Número	Média	Desvio Padrão
ED1 - A Utilização do AVA faz com que eu realize minhas tarefas mais rapidamente	580	5,53	1,49
ED2 - A utilização do AVA torna o meu aprendizado mais produtivo	580	5,31	1,47
ED3 - A utilização do AVA melhora o meu desempenho	580	5,22	1,50
ED4 - A utilização do AVA é útil para realizar as minhas atividades de aprendizagem	580	5,64	1,43

Fonte: Elaboração do autor.

Nesta tabela 3, pode-se observar que a média variou de 5,22 a 5,64 com um desvio padrão de ED4 (“A utilização do AVA é útil para realizar as minhas atividades de aprendizagem”) de 1,43 conferindo a este item a maior média, contra 1,50 de ED3 (“A utilização do AVA melhora o meu desempenho”), ou seja, ED4 (“A utilização do AVA é útil

para realizar as minhas atividades de aprendizagem”) é menor que o de ED3. Com base nestes números entende-se que a variação tende a ser menor com ED4 (“A utilização do AVA é útil para realizar as minhas atividades de aprendizagem em relação”) ao ED3 (“A utilização do AVA melhora o meu desempenho”) já que seu desvio padrão é menor que o de ED3 (“A utilização do AVA melhora o meu desempenho”).

Com isso o item ED3 (“A utilização do AVA melhora o meu desempenho”) apresentou maior correlação com ED1 (“A Utilização do AVA faz com que eu realize minhas tarefas mais rapidamente”), sugerindo nessa primeira análise que o AVA permite a melhora do desempenho, tornando mais produtivo e rápido o aprendizado, o que foi comprovado com a apresentação do desvio padrão, aproximando as respostas à homogeneidade por se aproximar de zero, ED3 (“A utilização do AVA melhora o meu desempenho”). Isso corrobora Borges Vaz *et al.* (2015), que afirmam que o AVA fornece aos participantes ferramentas a serem utilizadas durante um curso, com isso contribuindo para o melhor desempenho da aprendizagem, corroborando a pesquisa de Gonzalez Junior (2017).

Na tabela 4 é apresentada a dimensão, por item, a frequência de respostas por parte dos respondentes por quantidade e por porcentagem. Vale destacar que a posição discordante por parte dos respondentes é com uma frequência menor, apenas 3% deles discordam totalmente, em compensação percebe-se que além da posição mais afirmativa ser de maior destaque, a quantidade de respostas afirmativas de ED1 (“A Utilização do AVA faz com que eu realize minhas tarefas mais rapidamente”) 33,28 % dos respondentes e ED4 (“A utilização do AVA é útil para realizar as minhas atividades de aprendizagem”) 34,83% dos respondentes confirmam suas médias em sua tabela descritiva, sendo FR a frequência dos dados encontrados para cada escala e itens.

TABELA 4 - Frequência de Expectativa de Desempenho

EXPECTATIVA DE DESEMPENHO								
ESCALA/ITENS	ED1		ED2		ED3		ED4	
	fr*	fr%	fr	fr%	fr	fr%	fr	fr%
Discordo Totalmente	14	2,41	15	2,59	15	2,59	10	1,72
2	12	2,07	13	2,24	18	3,10	13	2,24
3	29	5,00	31	5,34	37	6,38	28	4,83
4	77	13,28	99	17,07	99	17,07	60	10,34
5	105	18,10	121	20,86	133	22,93	104	17,93
6	150	25,86	161	27,76	142	24,48	163	28,10
Concordo Totalmente	193	33,28	140	24,14	136	23,45	202	34,83
TOTAL	580	100	580	100	580	100	580	100

Fonte: Elaboração do autor.

Os resultados da tabela 4 dimensionam a consciência do estudante em reconhecer o importante papel do AVA em sua trajetória acadêmica. Isso fortalece o fator como influenciador por caracterizar a rotinização do uso pelo estudante em momentos futuros, em formações que têm duração entre quatro e cinco anos, para os cursos de bacharelado e licenciatura, e de dois anos e meio para os cursos de tecnólogo oferecidos pela instituição. Independentemente da duração do curso, os respondentes afirmaram que o AVA na FADBA auxilia na realização das tarefas, os tornando mais produtivos com um desempenho melhorado para concluir as atividades de aprendizagem.

Venkatesh e Davis (2000) afirmaram que a norma subjetiva influencia significativamente a utilidade percebida através tanto da internalização, em que as pessoas incorporam influências sociais em suas próprias percepções de utilidade e identificação, usando um sistema para ganhar status e influência com o grupo e, dessa forma, aprimorar seu desempenho. Interessante notar que a pesquisa na FADBA foi de encontro com os achados originais de Venkatesh (2003), quando os alunos adquiriram experiência direta com o sistema no tempo: eles baseiam-se menos em informações sociais para formar sua percepção de utilidade e uso, mas continuam a julgar a utilidade do AVA com base nos benefícios de status potencial que podem resultar do seu uso.

Dessa forma, conforme a experiência dos alunos da FADBA no uso do AVA, a influência dos colegas pode ter variado. Por outro lado, considerando a utilização do AVA para a realização das tarefas mais rapidamente, a grande maioria representa com um ganho na sua utilização.

Ao se analisar também os relatórios de acesso ao AVA da FADBA, pode-se notar que os períodos mais avançados têm maior nível de utilização do que os ingressantes, ressaltando assim que a expectativa de desempenho é proporcional ao seu real uso. Pode-se, portanto, avaliar se os alunos perceberam uma vantagem na utilização do AVA, como economia de tempo, agilidade nas tarefas, entre outras. Sob uma outra ótica, o uso do AVA também pode ser apontado como vantajoso pelos estudantes, como a possibilidade de assistirem as aulas quantas vezes foram necessárias, ter acesso ao material de aula rapidamente, bem como receber um rápido feedback da correção de exercícios e provas.

Esses resultados encontram suporte na literatura sobre os modelos de adoção de tecnologia, a qual aponta a variável expectativa de desempenho como um dos principais fatores de adoção e infusão (BOBSIN *et al.*, 2009; DAVIS, *et al.*, 1989; VENKATESH e BALA, 2008; VENKATESH *et al.*, 2003). Na pesquisa original do modelo UTAUT, Venkatesh *et al.* (2003)

identificaram que este fator mantém sua força preditora sobre o uso em todos os momentos investigados, seja logo depois de seu início/treinamento, ou em até seis meses depois da adoção. Esta comprovação também pode ser verificada no trabalho de Gonzalez Junior (2017), confirmando assim, também na área educacional, uma permanente influência deste fator também na infusão do AVA.

4.1.2.2 Definição da dimensão expectativa de esforço

O quadro 8, ainda baseado no modelo de Gonzalez Junior (2017), descreve as variáveis que foram utilizadas na pesquisa para a análise da definição da dimensão da Expectativa de Esforço dos respondentes da FADBA, com base nos constructos do modelo UTAUT e visando descrever a dimensão proposta no modelo, denominada expectativa de esforço. Os códigos estão listados antes dos indicadores.

QUADRO 8 - Definição da dimensão Expectativa de Esforço

Fator	Referência	Definição	Indicadores
Expectativa de Esforço	Venkatesh <i>et al.</i> (2003)	O grau facilidade associado à utilização do sistema.	EE1 – O AVA é uma ferramenta de fácil utilização. EE2 - Foi fácil aprender a usar o AVA EE3 - Acho fácil usar os recursos (configurações, perfil, etc.) do AVA EE4 - É fácil realizar as tarefas solicitadas pelo professor no AVA

Fonte: Gonzalez Junior, (2017, p.121).

Nesta seção foi analisada a relação entre o grau de facilidade associado à utilização do sistema. Este fator é importante porque a simplicidade de acesso ao sistema pode contribuir para uma melhor e maior utilização deste sistema.

TABELA 5 - Descritiva de Expectativa de Esforço

EXPECTATIVA DE ESFORÇO			
INDICADORES	Número	Média	Desvio Padrão
EE1 - O AVA é uma ferramenta de fácil utilização	580	5,89	1,30
EE2 - Foi fácil aprender a usar o AVA	580	5,83	1,34
EE3 - Acho fácil usar os recursos (configurações, perfil, etc.) do AVA	580	5,54	1,39
EE4 - É fácil realizar as tarefas solicitados pelo professor no AVA	580	5,74	1,34

Fonte: Elaboração do autor.

Na tabela 5, é apresentada a média das respostas alcançadas, tendo a mesma se mantido acima de cinco pontos, considerando-se a escala utilizada de 1 a 7. O item de maior pontuação

foi o EE1 (O AVA é uma ferramenta de fácil utilização), que chegou a 5,89. Esta constatação da pesquisa se identifica com a perspectiva de Navarro (2014) que declara que o MOODLE possui um ambiente simples, amigável, fácil de usar.

A facilidade devido à interatividade proposta pelo AVA/MOODLE permite que o ambiente de aprendizagem possa ser eficaz e bastante atrativo para o estudante. Segundo Navarro (2014), o AVA possui diversos recursos e possibilidades, tanto de forma síncrona, como *chats* e *web* conferências, quanto de forma assíncrona, como fóruns, tarefas, questionários etc. Essas vantagens devem ser levadas em consideração principalmente devido à constatação da melhora de desempenho do estudante.

A tabela 6 mostra a dimensão por item e a frequência (fr) de respostas por parte dos respondentes por quantidade e por porcentagem. Vale destacar que a posição discordante por parte dos respondentes tem uma frequência menor, em compensação percebe-se que além da posição mais afirmativa tem um maior destaque, pela maior quantidade de respostas afirmativas, porém, de forma mais equilibrada entre os itens EE1 (“O AVA é uma ferramenta de fácil utilização”), EE2 (“Foi fácil aprender a usar o AVA”) e EE4 (“É fácil realizar as tarefas solicitadas pelo professor no AVA”), confirmam suas médias em sua tabela descritiva. A resposta “Concordo Totalmente” teve destaque nestes respectivos itens que ultrapassa a margem de 36% das respostas, confirmando com isso a facilidade de aprender a usar o MOODLE, como sendo também uma ferramenta de fácil utilização, conforme Navarro (2014), Machado (2011) e Haguenaer (2017). Confirmando a hipótese 3 (H3): A Expectativa de Esforço influencia positivamente no uso do AVA.

TABELA 6 - Frequência de Expectativa de Esforço

EXPECTATIVA DE ESFORÇO								
ESCALA/ITENS	EE1		EE2		EE3		EE4	
	fr	fr%	fr	fr%	fr	fr%	fr	fr%
Discordo Totalmente	3	0,52	5	0,86	6	1,03	6	1,03
2	9	1,55	10	1,72	10	1,72	10	1,72
3	20	3,45	25	4,31	39	6,72	24	4,14
4	61	10,52	51	8,79	73	12,59	59	10,17
5	89	15,34	103	17,76	111	19,14	105	18,10
6	139	23,97	140	24,14	164	28,28	163	28,10
Concordo Totalmente	259	44,66	246	42,41	177	30,52	213	36,72
TOTAL	580	100	580	100	580	100	580	100

Fonte: Elaboração do autor.

Ao se analisar o relatório de acessos dos AVA da FADBA, constata-se que, apesar da grande utilização ser por estudantes com maior experiência no curso, esta diferença com os ingressantes não foi substancial. Em relação à dificuldade, uma das possíveis razões é o iniciar o uso de uma tecnologia “nova”, sem treinamento ou instruções. Alguns estudantes não tiveram acesso periódico a computadores ou dispositivos com *Internet* antes do seu início da faculdade. Outros também não tem acesso durante a faculdade, ficando restrito seu uso e aprendizado, ou mesmo na necessidade de realizar tarefa para obter nota, como a postagem de um trabalho ou participação em um fórum. Percebe-se também que os ensinamentos do uso de suas ferramentas são geralmente realizados informalmente, apenas de um aluno para outro, quando são informadas meras características simples e específicas de utilização.

Destaca-se que a presença do suporte aos estudantes (existência de um núcleo de tecnologia) também pode ter aumentado a expectativa de esforço dos estudantes, pois em caso de dúvidas ou problemas estes tinham a quem recorrer. Além disto, pesquisas anteriores (VENKATESH *et al.*; VENKATESH e BALA, 2008) demonstraram que este fator tende a perder relevância após a adoção inicial. Há de se ressaltar que este resultado não é unânime na academia pois em pesquisa, realizada por Islan (2011), não foi encontrada influência deste fator para a adoção e infusão do MOODLE. De igual modo, Wang e Wang (2009) destacaram a ausência da influência deste fator, em sua pesquisa realizada com docentes das universidades de Taiwan.

4.1.2.3 Definição da dimensão influência social

Esta seção é voltada à influência externa sobre o indivíduo acerca da utilização do AVA. Quando se fala em influência social se focaliza o papel que os outros indivíduos exercem no desempenho do estudante de Ensino Superior, quer sejam colegas, professores ou até a própria instituição, por meio de seus administradores e orientadores, estimulando ou desestimulando o estudante no acesso ao AVA (GONZALEZ JUNIOR, 2017).

O quadro 9 especifica as variáveis que foram destacadas da pesquisa, com base no modelo UTAUT e aplicada pelo modelo de Gonzalez Junior (2017), que visam descrever a dimensão proposta no modelo, denominada influência social.

QUADRO 9 - Definição da dimensão Influência Social

Fator	Referência	Definição	Indicadores
Influência Social	Venkatesh <i>et al.</i> (2003)	É o grau em que um indivíduo percebe que pessoas importantes acreditam que ele deva utilizar o novo sistema.	IS1 – Colegas (de aula) e amigos pensam que eu deveria utilizar o AVA. IS2 - Pessoas que influenciam meu comportamento pensam que eu deveria utilizar o AVA IS3 - Os professores pensam que eu deveria utilizar o AVA IS4 - Em geral, a Universidade/Instituição apoia o uso do AVA IS5 - Existe capacitação/treinamento para que eu possa utilizar o AVA

Fonte: Gonzalez Junior, (2017, p. 123).

Na análise a seguir veremos o quanto da influência externa pesa sobre o indivíduo acerca da utilização do AVA e o estímulo apresentado por esse fator. Na tabela 7 é apresentada a média das respostas alcançadas e a média mínima das respostas obtidas, pela primeira vez, ficou abaixo de cinco pontos em dois itens, e acima de cinco pontos em três itens, considerando a escala utilizada de 1 a 7. O item de maior pontuação foi o IS4 (“Em geral, a Universidade/Instituição apoia o uso do AVA”), demonstrando a influência da Universidade/Instituição na utilização do AVA, ficando a média em 6,01. Lembrando que até a aplicação dos questionários, o uso do MOODLE como ambiente não era obrigatório, ficando claro que existe um apoio para a utilização desse AVA na FADBA. Ficou claro também que para uma melhor adoção e infusão do MOODLE como ambiente virtual de aprendizagem, há uma grande necessidade de preparar treinamentos para sua utilização, conforme o IS5 (“Existe capacitação/treinamento para que eu possa utilizar o AVA”) mostra com uma média de 3,73.

TABELA 7 - Descritiva de Influência Social

INFLUÊNCIA SOCIAL			
INDICADORES	Número	Média	Desvio Padrão
IS1 - Colegas (de aula) e amigos pensam que eu deveria utilizar o AVA	580	5,22	1,56
IS2 - Pessoas que influenciam meu comportamento pensam que eu deveria utilizar o AVA	580	4,87	1,66
IS3 - Os professores pensam que eu deveria utilizar o AVA	580	5,63	1,51
IS4 - Em geral, a Universidade/Instituição apoia o uso do AVA	580	6,01	1,25
IS5 - Existe capacitação/treinamento para que eu possa utilizar o AVA	580	3,73	2,08

Fonte: Elaboração do autor

Nesta pesquisa, ao notar que IS4 tem a maior média, ao mesmo tempo em que menor desvio padrão de todos os cinco itens analisados neste fator, ficou demonstrado o importante papel da instituição de Ensino Superior na difusão e no estímulo da utilização do AVA dentro do ambiente acadêmico presencial da instituição, o que corrobora Vetromille-Castro (2007). O baixo desvio padrão acarreta uma menor variação e maior confiabilidade no resultado de opinião pública divulgado pela pesquisa até então realizada. Isso é retratado na percepção dos indivíduos sobre a opinião de outras pessoas importantes para ele, e que influenciam no utilizar ou não o sistema, corroborando Venkatesh *et al.* (2003) e Gonzalez Junior (2017).

A tabela 8 apresenta a dimensão por item e a frequência de respostas por parte dos respondentes por quantidade e por porcentagem. Vale destacar que a posição discordante por parte dos respondentes apresenta uma frequência menor, em compensação percebe-se que além da posição mais afirmativa ser de maior destaque, a quantidade maior de respostas afirmativas dos itens IS3 (Os professores pensam que eu deveria utilizar o AVA”) e IS4 (“Em geral, a Universidade/Instituição apoia o uso do AVA”) confirmam suas médias em sua tabela descritiva. Sendo que 49,14% dos respondentes confirmaram em geral que o apoio da universidade é importante, bem como 39,31% dos respondentes têm o professor como influenciador na utilização do AVA, essas frequências nas respostas confirmam a hipótese 4 (H4): A influência social influencia positivamente no uso do AVA.

TABELA 8 - Frequência de Influência Social

INFLUÊNCIA SOCIAL										
ESCALA/ITENS	IS1		IS2		IS3		IS4		IS5	
	fr	fr%								
Discordo Totalmente	18	3,10	31	5,34	14	2,41	3	0,52	134	23,10
2	18	3,10	28	4,83	10	1,72	6	1,03	63	10,86
3	43	7,41	46	7,93	27	4,66	18	3,10	70	12,07
4	93	16,03	112	19,31	83	14,31	48	8,28	95	16,38
5	128	22,07	134	23,10	83	14,31	88	15,17	64	11,03
6	130	22,41	119	20,52	135	23,28	132	22,76	86	14,83
Concordo Totalmente	150	25,86	110	18,97	228	39,31	285	49,14	68	11,72
TOTAL	580	100	580	100	580	100	580	100	580	100

Fonte: Elaboração do autor.

A literatura demonstra que o fator influência social é significativo em ambiente nos quais o uso é obrigatório, e de pouca relevância nos ambientes obrigatórios. Os trabalhos de Perez *et al.* (2010) não encontraram relação entre o fator imagem e a adoção do MOODLE. Em âmbito internacional, Islan (2011) também não obteve resultados que confirmassem esta causalidade.

Assim, se os estudantes entendem que teriam apoio da instituição, de outros estudantes, de professores, ou de um departamento, haveria a possibilidade de eles adotarem o AVA. Os achados nesta pesquisa confirmam essa visão, que também foi comprovada por Gonzalez Junior (2017).

4.1.2.4 Definição da dimensão qualidade da informação

O quadro 10 especifica as variáveis que foram destacadas da pesquisa, com base em Gonzalez Junior (2017) e no seu modelo proposto para descrever a dimensão proposta no modelo, denominada qualidade da informação.

QUADRO 10- Definição da dimensão Qualidade da Informação

Fator	Referência	Definição	Indicadores
Qualidade da Informação	Strong e Wang (1996) Carvalho Neto (2009) Zhu <i>et al.</i> (2014)	Dados que refletem condições reais e facilmente usáveis e compreensíveis pelos usuários	QI1 - As informações no AVA são confiáveis (qualidade do conteúdo) QI2 - As informações dispostas no AVA são relevantes para as minhas tarefas QI3 - O AVA permite que as informações sejam atualizadas rapidamente QI4 - As informações no AVA estão sempre acessíveis

Fonte: Gonzalez Junior, (2017, p. 128).

Nesta análise descritiva apresentada pela tabela 9, a média das respostas obtidas ficou acima de cinco pontos, considerando a escala utilizada de 1 a 7. O item de maior pontuação foi o QI1 (“As informações no AVA são confiáveis (qualidade do conteúdo)”), demonstrando a percepção de que as informações disponibilizadas pelo AVA são confiáveis. Esse fator é confirmado por Arouck (2001) que diz que as informações sendo confiáveis reconhecem a qualidade do conteúdo fornecido pela instituição no sistema. Corroborando Gonzalez Junior (2017) que afirma que além da importância da qualidade da informação, o acompanhamento também tem um papel fundamental demonstrando que tais informações são confiáveis.

Outros pontos importantes abordados são a relevância das informações dispostas no AVA e a velocidade da atualização dessas informações, QI2 (“As informações dispostas no AVA são relevantes para as minhas tarefas”) e QI3 (“O AVA permite que as informações sejam atualizadas rapidamente”) demonstram essa facilidade percebida pelos respondentes na realização das tarefas e a flexibilidade do AVA em permitir que suas informações sejam

constantemente atualizadas de forma rápida e confiável. Carvalho Neto (2009) e Gonzalez Junior (2017) confirmam isso, ao dizer que são de suma importância por apresentarem os indicadores: confiabilidade (qualidade do conteúdo), relevância para as tarefas, atualização e informação acessível, confirmando assim a hipótese 5 (H5): A qualidade da informação influencia positivamente no uso do AVA.

TABELA 9 - Descritiva de Qualidade da Informação

QUALIDADE DA INFORMAÇÃO			
INDICADORES	Número	Média	Desvio Padrão
QI1 - As informações no AVA são confiáveis (qualidade do conteúdo)	580	5,90	1,18
QI2 - As informações dispostas no AVA são relevantes para as minhas tarefas	580	5,81	1,29
QI3 - O AVA permite que as informações sejam atualizadas rapidamente	580	5,82	1,29
QI4 - As informações no AVA estão sempre acessíveis	580	5,56	1,42

Fonte: Elaboração do autor

O AVA faz parte desta nova maneira de educar, na qual a flexibilidade e a velocidade fazem com que se transforme a cada dia o modo de formar novos profissionais. Navarro (2014) destaca que a informação chega com velocidade e qualidade às mãos dos estudantes, a *Internet* favorece a circulação da informação de uma forma rápida e confiável.

A tabela 10 mostra a dimensão por item e a frequência de respostas por parte dos respondentes por quantidade e por porcentagem. Vale destacar que a posição discordante por parte dos respondentes é apresentada com uma frequência menor em todos os indicadores, chegando a no máximo 1.38% dos respondentes que discordam totalmente. Em compensação, percebe-se, além da posição mais afirmativa de maior destaque, a quantidade maior de respostas afirmativas nos três primeiros itens de forma equilibrada, com destaque no QI3 (“O AVA permite que as informações sejam atualizadas rapidamente”) com 39,31% das respostas concordando com a proposição apresentada, confirmando sua média na tabela descritiva. Nos relatórios das ferramentas do AVA mais utilizadas na FADBA, observa-se que o depósito dos conteúdos das aulas foi o mais substancial. Observou-se, entretanto, quanto à confiabilidade das informações, que os professores disponibilizam a ementa no campus virtual, bem como o cronograma das aulas, com atividades, exemplos, exercícios e datas das avaliações, postadas deste o início do semestre letivo.

Os altos níveis de qualidade da informação tão altos registrados são explicados, entre outras razões, pela adoção do sistema MOODLE hospedado em empresa terceirizada na nuvem, garantindo assim sua acessibilidade ininterrupta.

TABELA 10 - Frequência de Qualidade da Informação

QUALIDADE DA INFORMAÇÃO								
ESCALA/ITENS	QI1		QI2		QI3		QI4	
	fr	fr%	fr	fr%	fr	fr%	fr	fr%
Discordo Totalmente	5	0,86	8	1,38	6	1,03	8	1,38
2	3	0,52	7	1,21	6	1,03	15	2,59
3	11	1,90	17	2,93	17	2,93	20	3,45
4	54	9,31	54	9,31	63	10,86	90	15,52
5	103	17,76	90	15,52	103	17,76	107	18,45
6	181	31,21	195	33,62	157	27,07	149	25,69
Concordo Totalmente	223	38,45	209	36,03	228	39,31	191	32,93
TOTAL	580	100	580	100	580	100	580	100

Fonte: Elaboração do autor.

4.1.2.5 Definição da dimensão interatividade

A lógica do vetor interatividade estabelece que o uso, ou a resistência ao uso da tecnologia, decorre do relacionamento entre pessoas / grupos e os sistemas, ou seja, a forma como essas (com suas características peculiares) interagem com as especificidades dos *softwares* que devem ser implantados para seu uso (JOIA e MAGALHÃES, 2009).

Segundo Brauer e Albertin (2010), os estudantes se sentem mais estimulados a envolverem-se com uso do ambiente virtual ao saberem que alguém está atento ao que fazem. A interação entre os participantes e o formador é algo fundamental para manter elevados os níveis de atenção e estímulos ao longo do curso.

Gonzalez Junior (2017) afirma que a dimensão de interatividade é apresentada neste modelo como uma inserção importante para a adoção e infusão do AVA. No quadro 11, são destacados a conceituação e os indicadores que visam descrever a dimensão interatividade, proposta no modelo.

QUADRO 11- Definição da dimensão de Interatividade

Fator	Referência	Definição	Indicadores
Interatividade	Galusha, 1997; Kenski, 2012; Brauer (2008)	Interação entre os professores/ estudantes/ tecnologia que estejam envolvidos no processo	I1 – O AVA estimula interação entre os participantes (professores e colegas) para a realização de minhas tarefas I2 – O AVA possibilita interatividade entre os participantes (professor e colegas) I3 – O AVA permite um feedback (retorno) rápido I4 – O AVA permite que o meu rendimento seja monitorado

Fonte: Gonzalez Junior, (2017, p. 130).

O termo interatividade está relacionado a componentes tecnológicos que promovem a permuta entre o usuário de um sistema computacional e uma máquina, feitos através de uma tela de visualização ou terminal.

Aqui a análise tem como objetivo verificar a dimensão de interatividade vista pelos respondentes, e mais uma vez utilizando a escala de 1 a 7, as respostas mantiveram a pontuação acima de cinco pontos. A tabela 11 demonstra que as respostas apresentaram um equilíbrio médio entre as respostas (5,40). Principalmente entre os itens I1 (“O AVA estimula interação entre os participantes (professores e colegas) para a realização de minhas tarefas”), I2 (“O AVA possibilita interatividade entre os participantes (professor e colegas)”) e o I4 (“O AVA permite que o meu rendimento seja monitorado”). Isso demonstra a percepção da necessidade de monitoramento do rendimento dos estudantes, que aparece com o principal destaque, ou seja, o item I4 (“O AVA permite que o meu rendimento seja monitorado”). Outro ponto em destaque, está nos itens I1 (“O AVA estimula interação entre os participantes (professores e colegas) para a realização de minhas tarefas”), I2 (“O AVA possibilita interatividade entre os participantes (professor e colegas)”) que destaca a necessidade e o reconhecimento de que haja uma interação maior entre os participantes (professores e estudantes), enaltecendo esta qualidade apresentada pelo AVA, o que é confirmado por Brauer (2008), Kenski (2012) e Gonzalez Junior (2017).

Os achados também confirmam Galusha (1997): em todo tipo de formação é importante que o estudante tenha um *feedback* rápido, e ambientes virtuais possibilitam esta interação rápida. O autor complementa que a ausência do professor virtual é um fator de insatisfação e desestímulo. É provável que uma interatividade fraca entre os estudantes virtuais aumentem a possibilidade de resistências aos AVAs. Mas o que se pode perceber foi o desvio padrão abaixo de 1,66.

TABELA 11 - Descritiva de Interatividade

INTERATIVIDADE			
INDICADORES	Número	Média	Desvio Padrão
I1 - O AVA estimula a interação entre os participantes (professor e colegas) para a realização de minhas tarefas	580	5,40	1,60
I2 - O AVA possibilita interação entre os participantes (professor e colegas)	580	5,43	1,54
I3 - O AVA permite um feedback (retorno) rápido	580	5,28	1,65
I4 - O AVA permite que o meu rendimento seja monitorado	580	5,44	1,57

Fonte: Elaboração do autor.

Embora esteja se tratando da utilização do AVA no ensino presencial, vale destacar que este é muito utilizado no ensino à distância, conhecido como EAD. Assim, Navarro (2014) destaca a importância do AVA como ferramenta que minimiza a sensação de isolamento quando se trata de ensino à distância, passando a ser uma ferramenta importante na busca pelo conhecimento. Messa (2010) confirma que, para uma qualidade do processo educativo, o AVA necessita simultaneamente do envolvimento do, dos materiais disponíveis, da proposta pedagógica, e da capacitação dos professores na utilização do AVA como ferramenta.

A interatividade desenvolvida por um AVA é muito importante, pois sem esta interação a qualidade do aprendizado pode ser comprometida. A interatividade entre professor e estudante, ou dos estudantes entre si, pode fazer a diferença nos resultados do aprendizado, e a interatividade em níveis altos pode influenciar também o estímulo (KENSKI, 2012).

A tabela 12 mostra a dimensão por item e a frequência de respostas por parte dos respondentes por quantidade e por porcentagem. Vale destacar o maior equilíbrio entre as posições dos respondentes, em suas respostas nenhuns dos itens ultrapassou a média quantitativa de 200, confirmando o maior equilíbrio entre as médias na tabela descritiva. Isso confirma a hipótese 1 (H1): A interatividade influencia positivamente no uso do AVA.

TABELA 12 - Frequência de Interatividade

ESCALA/ITENS	I1		I2		I3		I4	
	fr	fr%	fr	fr%	fr	fr%	fr	fr%
Discordo Totalmente	19	3,28	12	2,07	17	2,93	18	3,10
2	21	3,62	23	3,97	27	4,66	17	2,93
3	34	5,86	33	5,69	48	8,28	30	5,17
4	75	12,93	77	13,28	77	13,28	78	13,45
5	100	17,24	106	18,28	105	18,10	111	19,14
6	148	25,52	150	25,86	128	22,07	133	22,93
Concordo Totalmente	183	31,55	179	30,86	178	30,69	193	33,28
TOTAL	580	100	580	100	580	100	580	100

Fonte: Elaboração do autor.

Geralmente o termo interatividade aparece nas relações pertencentes à Cibercultura. A maioria dos estudos centra atenção no computador e prioriza a capacidade da máquina relegando papel dos seres humanos e das relações sociais a meros coadjuvantes (PRIMO e CASSOL, 1999).

Os índices encontrados nesta pesquisa, todos acima de cinco, demonstraram o alto nível de interatividade do AVA na FADBA, comprovando o que Veraszto *et al.* (2014) afirma, pois a interatividade precisa que o sistema virtual seja dinâmico, forneça possibilidades variadas de escolha e *feedbacks*, com auxílio de animações. Necessita também a interatividade entre os participantes (professores e estudantes).

Deste modo, a utilização de salas virtuais - ou Ambiente Virtual de Aprendizagem - é um recurso tecnológico interativo com o objetivo de promover o diálogo entre professores e estudantes, bem como fomentar a transmissão do conhecimento por meio de ferramentas apropriadas.

Com as novas TICs, uma nova prática de Educação ocupa lugar de destaque na pedagogia, uma vez que possibilita flexibilidade do tempo, quebra as barreiras espaciais, emite e recebe instantaneamente materiais, e, sobretudo, potencializa, através da interatividade e interação.

4.1.2.6 Definição da dimensão continuidade de uso

A dimensão de continuidade de uso é apresentada por Gonzalez Junior (2017) como uma inserção para a adoção e infusão de AVA. No quadro 12 é apresentada a definição, usada pelo autor em seu modelo, com as variáveis, que foram destacadas na pesquisa, com base que visam descrever a dimensão da continuidade de uso proposta no modelo.

QUADRO 12 - Definição da dimensão de Continuidade de Uso

Fator	Referência	Definição	Indicadores
Continuidade de Uso	Hertas (2007); Hung <i>et al.</i> (2011) (Bhattacharjee, 2001, 2014) Islam (2011) Limayem <i>et al.</i> (2007)	O grau em que a experiência de pós uso determina o sucesso da tecnologia no ensino e no seu uso continuado	IC1 – Tenho planos de continuar a utilizar o AVA frequentemente IC2 – Pretendo continuar a utilizar o AVA porque estou satisfeito com sua utilização IC3 – Pretendo continuar a utilizar o AVA pois se tornou um hábito IC4 – Pretendo continuar a utilizar o AVA pois os benefícios foram maiores do que esperava.

Fonte: Gonzalez Junior, (2017, p. 132).

A média apresentada nos resultados, fica percebida uma concordância efetiva entre os quatro indicadores que compõem este constructo. E que são itens relacionados diretamente com a conceituação de infusão, ficando claro que a maioria dos respondentes tem a pretensão de continuar usando o AVA, seja pela satisfação ou pelo hábito, pois os benefícios foram maiores do que era esperado. Tabela 14 apresenta no IC1 (“Tenho planos de continuar a utilizar o AVA frequentemente”) com média de 5,78 a maior média descritiva de continuidade de uso. Isso é comprovado na tabela 15 onde 40,69% dos respondentes confirmam que passarão a utilizar o AVA frequentemente.

Carvalho Neto (2009) sugere que a continuidade de uso do AVA é relevante para o ensino aprendizagem e para o sucesso do sistema. Afirma que a continuidade é influenciada pela qualidade do sistema e suas funcionalidades, bem como a interatividade. Apresenta como sugestão o caso de conscientizar o corpo discente da importância de tais funcionalidades como suporte e interatividade e com o auxílio presencial dado em sala de aula.

TABELA 13 - Descritiva de Continuidade de Uso

CONTINUIDADE DE USO			
INDICADORES	Número	Média	Desvio Padrão
IC1 - Tenho planos de continuar a utilizar o AVA frequentemente	580	5,78	1,44
IC2 - Pretendo continuar a utilizar o AVA porque estou satisfeito com sua utilização	580	5,59	1,49
IC3 - Pretendo continuar a utilizar o AVA pois se tornou um hábito	580	5,32	1,67
IC4 - Pretendo continuar a utilizar o AVA, pois os benefícios foram maiores do que esperava	580	5,32	1,57

Fonte: Elaboração do autor

A tabela 14 apresenta a dimensão por item e a frequência de respostas por parte dos respondentes por quantidade e por porcentagem. Vale destacar que a posição discordante por parte dos respondentes apresenta uma frequência menor. Em compensação percebe-se que além da posição mais afirmativa de ser maior destaque, a quantidade maior de respostas afirmativas nos três primeiros itens de forma equilibrada.

TABELA 14 - Frequência de Continuidade de Uso

ESCALA/ITENS	CONTINUIDADE DE USO							
	IC1		IC2		IC3		IC4	
	fr	fr%	fr	fr%	fr	fr%	fr	fr%
Discordo Totalmente	11	1,90	16	2,76	30	5,17	21	3,62
2	15	2,59	13	2,24	20	3,45	15	2,59
3	19	3,28	23	3,97	24	4,14	33	5,69
4	56	9,66	68	11,72	81	13,97	88	15,17
5	79	13,62	96	16,55	106	18,28	114	19,66
6	164	28,28	166	28,62	145	25,00	148	25,52
Concordo Totalmente	236	40,69	198	34,14	174	30,00	161	27,76
TOTAL	580	100	580	100	580	100	580	100

Fonte: Elaboração do autor.

As respostas demonstraram que os estudantes matriculados na FADBA pretendem utilizar o AVA com frequência, mantendo positivamente a continuidade de uso, confirmando com isso a hipótese 6 (H6): O uso influencia positivamente na continuidade de uso do AVA. Isso confirma que a utilização de um sistema aumenta o desempenho no trabalho, e que essa continuidade de uso especificamente do AVA é relevante para o ensino aprendizagem, acarretando o sucesso do sistema, corroborando pois Davis (1989), Carvalho Neto (2009) e Gonzalez Junior (2017), para os quais os benefícios são apresentados em condição suficiente para ter ganhos e melhorias de modo que o usuário tenha mais experiências de uso no futuro.

Apesar do reconhecimento generalizado do valor de ambientes virtuais, muitos usuários interrompem o uso destes ambientes após a aceitação inicial de seu uso (LEE, 2010). Assim, os benefícios esperados com a utilização destes ambientes, que complementam o ensino presencial ou até mesmo substituem a forma tradicional face a face de aprendizagem, não se refletem de forma adequada na sua efetiva adoção (WU *et al.* 2006).

Na medida em que o sucesso a longo prazo de sistemas de informação (SI) depende do uso continuado, em vez de mera aceitação (BHATTACHERJEE, 2001), a compreensão dos fatores que afetam a intenção dos usuários para continuarem usando o sistema pode não só ajudar os desenvolvedores dos sistemas, mas também professores e fornecedores a projetar as melhores estratégias para aumentar seu uso (LEE, 2010).

O resultado auferido no indicador IC1, como o maior dos indicadores, representa um grande sucesso da adoção e infusão do uso do AVA na FADBA, pois indica o real uso e plano de continuar a usar. Estes achados ganham base em Bhattacharjee (2001), que afirmou que a decisão de um usuário sobre continuar o uso de um SI é semelhante à decisão de um consumidor para continuar comprando um produto ou serviço, porque ambas as decisões seguem uma

decisão inicial (aceitação ou compra), ambas são influenciadas pela experiência de uso inicial e ambas podem potencialmente levar a uma reversão *ex-post* da decisão inicial.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho procurou contribuir ao agregar, aos estudos teóricos sobre os fatores influenciadores na utilização de TIC, dados de uma pesquisa empírica nesse campo da análise da aceitação tecnológica. Especificamente, a pesquisa se contextualizou em uma instituição privada de ensino superior, na qual se buscou concretizar o uso do MOODLE, e com isso avaliar a aceitação, rotinização e continuidade de uso dessa ferramenta tecnológica, cujos resultados foram analisados através dos fatores que o influenciam.

Nos dias atuais, a tecnologia computacional exerce influências em diversas áreas. Nesse cenário complexo, a utilização de recursos tecnológicos na busca do conhecimento traz um grande desafio, principalmente no setor educacional privado, onde a busca pelas vantagens competitivas é destacada pela concorrência desse setor. Carvalho Neto (2009) confirma essa busca e complexidade, pelo aumento e importância da TIC como recurso fundamental.

Nas instituições de ensino, semelhantemente ao que ocorre nas empresas, a utilização do computador e da *Internet* como ferramentas vem reduzindo as distâncias entre os indivíduos e a busca constante pelo conhecimento. Os investimentos na área da TIC vêm sendo feitos com expectativa de resultados, e estes não são garantidos somente com a implementação de inovações tecnológicas ou recursos e ferramentas da TIC. Diversos autores falam sobre as dificuldades relacionadas à aceitação, adoção e infusão dessas tecnologias. Com essas dificuldades e barreiras existentes, muitos desses autores passaram a estudar os fatores que influenciam o grau de utilização das tecnologias da informação. Venkatesh et al. (2003) publicaram um estudo que apresenta um modelo unificado de aceitação e uso da TIC (a saber, o UTAUT – *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*), realizado com empresas americanas.

Diante da importância do tema e dos poucos estudos aplicados especificamente a instituições de ensino superior particular, este estudo teve como objetivo analisar fatores influenciadores na adoção e infusão do MOODLE no ensino superior da FADBA, na percepção dos discentes atuantes em 2018. Em busca de um modelo que fosse o mais adequado para alcançar os objetivos dessa pesquisa, foi adotado o modelo, direcionado ao estudo direto da adoção e infusão de AVA em instituições de ensino, proposto por Gonzalez Junior (2017), que por ser um modelo recente precisava ser estudado e testado.

Com o intuito de identificar os fatores que influenciam o uso de um TIC levou-se em consideração a definição da pergunta inicial, a saber: Quais são os principais fatores influenciadores de adoção e infusão do MOODLE no ensino superior da Faculdade Adventista da Bahia? A resposta a essa pergunta foi dada pela análise detalhada do objetivo geral bem como dos objetivos específicos, tendo a investigação sido guiada pela elaboração de hipóteses que foram construídas para cada um dos atributos indicados: Influência Social, Interatividade, Expectativa de desempenho, Expectativa de esforço, Qualidade da Informação, Uso e continuidade do uso do AVA.

Os resultados destacaram os diversos fatores, entre os quais a EAD, que levam à decisão pela adoção e infusão do AVA, e que trazem diversas vantagens também para o ensino superior presencial. Para a FADBA o computador, a *Internet*, associados ao AVA, e estes aliados a métodos didáticos-pedagógicos disponibilizam recursos e ferramentas capazes de auxiliar a busca pelo aprendizado e ampliação do conhecimento. O AVA elimina distâncias, compartilha informações e integra pessoas, propiciando a redução significativa das restrições e o aumento, também significativo, das possibilidades de realização de novos processos e novas interações, internas e externas à organização (LEAL, 2012).

A relação teórico prática sobre a aceitação de tecnologias pode ser aceitação opcional, aceitação coletiva ou por via de uma decisão de autoridade. Vale ressaltar que a aceitação ou adoção tecnológica em sua característica prática só é bem sucedida quando todos da organização aceitam a inovação e têm um compromisso em adotar e continuar a utilizar por muitas mais vezes a tecnologia (FERREIRA, 2015; GONZALEZ JUNIOR, 2017), havendo a necessidade de medir e analisar os fatores que influenciam esse uso e aceitação, pois não basta só ser uma inovação apresentada como algo facilitador, seja por escolha de influências sociais coletivas ou decisões impostas por obrigatoriedade de uso. Para alcançar os objetivos de identificar os possíveis fatores que influenciam o uso de AVA, foi necessário apresentar as principais características conceituais para validar essa pesquisa.

Quanto aos fatores que influenciam o grau de adoção, foi utilizado o questionário com escalas testadas e validadas pelo estudo de Gonzalez Junior (2017), o que possibilitou a análise desses fatores influenciadores, e permitiu igualmente verificar a relação entre os diversos fatores e constatar o processo de adoção, aceitação, uso e continuidade de seu uso.

A hipótese 1 afirma que a interatividade influencia positivamente no uso do AVA, e nesta pesquisa essa hipótese foi confirmada. Os resultados encontrados apresentaram um equilíbrio médio entre os respondentes, onde as respostas obtidas ficaram todas acima dos 5

pontos em uma escala de 1 a 7. A interação entre os participantes estimula a realização das tarefas e permite o monitoramento do rendimento individual de cada estudante, enaltecendo esta qualidade apresentada pelo AVA, e sendo confirmada também na literatura por Brauer (2008), Kenski (2012) e Gonzalez Junior (2017) que concordam que a interatividade é um elemento importante para adoção de um AVA. Além da interatividade confirmada, Navarro (2014) destaca a importância do AVA como ferramenta que minimiza a sensação de isolamento quando se trata de um ambiente virtual. A interatividade passa a ser importante para a utilização de AVA quando se manter forte, pois caso a interatividade não seja satisfatória poderá causar insatisfação e desestímulo. Messa (2010) afirma que, para a qualidade do processo educativo ser efetiva, o AVA necessita do envolvimento do aprendiz, bem como dos materiais disponíveis, da proposta pedagógica, e da capacitação dos professores na utilização do AVA como ferramenta. E isso confirma que a interatividade é um fator influenciador na adoção e continuidade de uso do AVA.

A segunda hipótese afirmando que a expectativa de desempenho influencia positivamente no uso do AVA foi confirmada como fator influenciador. Ela corrobora o modelo UTAUT de Venkatesh *et al.* (2003) que identificaram esse fator como determinante na adoção de tecnologia, o que é confirmado também por Gonzalez Junior (2017).

A expectativa de desempenho foi um dos fatores com maior influência: todas respostas obtidas ficaram acima de 5 pontos, em uma escala de 1 a 7, sendo satisfatória a média das respostas. As respostas apresentadas confirmam que a utilização do AVA como ferramenta é eficaz para realizar as atividades e tarefas de uma forma mais rápida, e que os estudantes veem o AVA como uma ferramenta útil, que melhora o seu desempenho ao utilizá-la, tornando o aprendizado mais produtivo e mais rápido. De fato, Borges Vaz *et al.* (2015), afirma que o AVA fornece aos participantes ferramentas que contribuem para a melhoria do desempenho da aprendizagem, corroborando a pesquisa de Gonzalez Junior (2017).

A hipótese 3 pressupõe que a expectativa de esforço influencia positivamente no uso do AVA, o que foi confirmado igualmente através desse estudo, pois ela está ligada diretamente ao fator - de suma importância - que é a simplicidade de acesso ao sistema. Está ligada da mesma forma à contribuição para uma melhor e maior utilização deste AVA, que por sua vez está relacionada diretamente com a facilidade de utilização. A popularização do MOODLE ocorre justamente pela facilidade de uso que é característica específica de sua criação, por ser um *software* livre e de código aberto. Isso é confirmado por Machado (2011) e Haguenaer (2017), que destacam que o AVA se torna de fácil utilização por ter as características de

flexibilidade e facilidade de manuseio. Isso foi corroborado através dos resultados encontrados nesta pesquisa, onde os respondentes afirmam que o AVA é uma ferramenta de fácil utilização.

Esta constatação da pesquisa se identifica com a perspectiva de Navarro (2014) que declara que o MOODLE possui um ambiente simples, amigável, fácil de usar. E que o fator interatividade auxilia na facilidade de utilização, tornando o AVA um ambiente de aprendizagem bastante atrativo. As respostas também apresentaram resultados que confirmam que o MOODLE é uma ferramenta fácil de se aprender, corroborando Navarro (2014), Machado (2011) e Haguenuer (2017), que enfatizam a facilidade de aprendizado e manuseio do MOODLE.

A influência social, tratada como fator capaz de influenciar ou não a adoção, utilização, uso ou resistência a uma tecnologia, deve ser analisada com cuidado, pois a obrigatoriedade na utilização de um sistema ou tecnologia é considerada uma forte influência social, mas considerada negativa na visão de continuidade de uso, pois a expectativa de uso é influenciada e pode ser suprimida pela imposição do uso (GONZALEZ JUNIOR, 2017).

As respostas referentes ao fator influência social, pela primeira vez em todas os fatores influenciadores, foi a primeira a apresentar média abaixo dos cinco pontos considerando a escala utilizada de 1 a 7. Esse é um dos pontos de maior importância a ser considerado nos resultados, pois ficou claro que mesmo com o apoio da Universidade/Instituição no uso do AVA, existe uma enorme necessidade de preparar treinamentos e capacitação para a sua utilização, podendo vir a ser um fator capaz de agravar e trazer influências negativas para a aceitação futura, merecendo por isso receber maior atenção.

Nesta pesquisa, a influência social como fator influenciador, demonstra o importante papel da instituição de Ensino Superior na difusão e no estímulo da utilização do AVA dentro do ambiente acadêmico presencial. Isso se retrata pela percepção dos indivíduos sobre a opinião de outras pessoas importantes para ele, com poder de influenciar o utilizar ou não o sistema, corroborando Venkatesh *et al.* (2003), Vetromille-Castro, 2007 e Gonzalez Junior (2017), confirmando assim a hipótese 4, onde a influência social influencia positivamente no uso do AVA através da utilização voluntária.

A hipótese 5 descreve como a qualidade da informação influencia positivamente no uso do AVA, e é um dos fatores que traz maior diferencial para esse estudo, demonstrando a percepção de que as informações disponibilizadas pelo AVA são confiáveis, reconhecendo assim a qualidade do conteúdo fornecido pela instituição como tendo um papel fundamental

para os resultados. Isso demonstra que a qualidade do conteúdo traz segurança aos usuários, o que corrobora as afirmações de Arouck (2001) e Gonzalez Junior (2017).

Esse fator influenciador se torna importante por não constar no modelo UTAUT, mas que Gonzalez Junior (2017) se preocupou em apresentar, em seu modelo, como um indicador por trazer resultados consideráveis e respostas relevantes. Portanto é possível analisar a relevância das informações dispostas no AVA bem como a velocidade da atualização dessas informações: os resultados encontrados demonstram que os respondentes tiveram facilidade na realização das tarefas de forma rápida e confiável. Estes são de suma importância por apresentarem os indicadores: confiabilidade (qualidade do conteúdo), relevância para as tarefas, atualização e informação acessível, confirmados por Carvalho Neto, (2009) e Gonzalez Junior (2017). A hipótese 5 se confirma como fator influenciador importante, visto que a qualidade, a flexibilidade e a velocidade da informação fazem com que o modo de ensinar e formar novos profissionais mude a cada dia, e o AVA faz parte desta nova maneira de educar (NAVARRO, 2014).

A hipótese 6 - O Uso influencia positivamente na continuidade de uso do AVA, apresenta resultados em que fica percebida uma concordância efetiva entre os quatro indicadores que compõem este constructo. O uso e a influência refletida na continuidade de uso do AVA estão ligados diretamente com a conceituação de infusão, ficando claro que a maioria dos respondentes tem a pretensão de continuar usando o AVA, seja pela satisfação ou pelo hábito, pois os benefícios foram maiores do que era esperado.

Os resultados demonstram que há uma forte pretensão em utilizar o AVA com frequência, mantendo positivamente a continuidade de uso, confirmando com isso a hipótese 6: a de que o uso influencia positivamente na continuidade de uso do AVA. Isso confirma que a utilização de um sistema aumenta o desempenho no trabalho, e que essa continuidade de uso especificamente do AVA é relevante para o ensino aprendizagem, acarretando o sucesso do sistema, corroborando Davis (1989), Carvalho Neto (2009) e Gonzalez Junior (2017), que afirmam que os benefícios apresentados devam ser em condição suficiente para permitir ganhos e melhorias tais que o usuário seja o maior beneficiário com experiências de uso no futuro.

Os objetivos desse estudo foram alcançados de forma satisfatória, pois a análise dos principais fatores influenciadores na adoção e infusão do MOODLE propiciou, através do modelo de Adoção e Infusão de AVA, atingir resultados que confirmam o modelo como uma ferramenta diferenciada para avaliar os fatores influenciadores. Vimos, ao longo deste estudo, que o MOODLE possui inúmeras vantagens, sendo um diferencial como ambiente virtual de

aprendizagem aplicado ao ensino presencial, mas essas vantagens numéricas, de per si, não trazem a garantia de sucesso de sua aceitação e utilização.

Algumas das descobertas merecem ser destacadas nesse capítulo final. Uma delas se dá pela participação do autor durante alguns anos no processo técnico da instituição. A falta de documentação técnica na implantação de inovações tecnológicas torna inexistente a análise de resultados comparativos. Diversas implantações tecnológicas foram realizadas sem documentação adequada para comprovação da eficácia dos recursos implantados. A visão técnica de especialistas sobre sistemas e recursos implantados fica fragilizada quando se depara com as reais vantagens a longo prazo, ficando evidente que há uma carência em planejamento e documentação para a implantação de novos recursos. A realização dessa pesquisa se restringe às opiniões dos discentes matriculados nos diversos cursos no ano de 2018, não podendo ser comparada com dados iniciais da implantação do MOODLE como ferramenta de apoio ao ensino superior, por falta de documentação quanto à adoção de uma tecnologia no campus da FADBA.

Os fatores apontados nessa pesquisa, trouxeram uma visão sobre a realidade de aceitação e infusão tecnológica na FADBA, referente à expectativa de desempenho. Os discentes confirmaram que o MOODLE é uma ferramenta que auxilia na realização rápida de suas tarefas, tornando o aprendizado mais produtivo e auxiliando o desempenho acadêmico.

Quanto à expectativa de esforço, os resultados obtidos revelaram que, na opinião dos discentes, o MOODLE é uma ferramenta de fácil utilização, com informações confiáveis e de qualidade, sem uma perda nas informações dispostas, estando sempre acessíveis e atualizadas. Esses são os fatores que levam à credibilidade da interatividade entre estudantes e professores, pois na visão dos estudantes o *feedback* e o monitoramento das atividades realizadas trazem satisfação ao utilizarem o MOODLE.

Como visto, a falta de documentação para estudos comparativos levanta um alerta no fator influência social. Sem dados anteriores documentando que a FADBA tem disponibilizado treinamentos e capacitações, os resultados dessa pesquisa apontam para a necessidade de oferecer capacitação e treinamentos das novas ferramentas. Os discentes, em sua grande maioria, informaram que há uma necessidade de investimento da instituição em capacitação e treinamento referente a recursos tecnológicos. Por mais que os próprios estudantes digam que a instituição apoia o uso tecnológico, os resultados evidenciaram que há uma falta de capacitação.

Por um outro lado, um único fator não pode ser um influenciador direto na rejeição do MOODLE como ferramenta tecnológica. Mesmo com a necessidade de capacitação, os discentes têm planos de continuar a utilizar o MOODLE frequentemente, por estarem satisfeitos com os benefícios apresentados. O MOODLE passou a ser uma ferramenta habitual no desenvolvimento acadêmico.

Os resultados apontaram a necessidade de implementação de medidas que influenciem positivamente o grau de adoção e infusão tecnológica que poderão ajudar a definir melhor as estratégias de investimento e implantação de TIC, trazendo maior aproveitamento de sua estrutura tecnológica, acarretando a maior satisfação dos usuários.

Esta pesquisa, por sua vez, pode agregar valor considerável ao modelo de Gonzalez Junior (2017) porque trouxe uma pesquisa empírica sobre aceitação e infusão de uma tecnologia utilizada em uma instituição de ensino superior privada sobre a perspectiva de constructos relevantes. Foi evidenciado que o modelo pode ser considerado adequado para avaliação da adoção e infusão do MOODLE junto a um público específico, destacando a necessidade da FADBA investir em capacitação e treinamento. Ressaltando a relevância desses resultados, é possível afirmar que o MOODLE, como ferramenta de apoio e formação dos estudantes do ensino superior da FADBA, é uma tecnologia que auxilia no aperfeiçoamento e a busca do conhecimento.

5.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Por se tratar de uma pesquisa exploratória, não foram utilizadas todas as técnicas estatísticas apresentadas em outros diversos modelos que pretendiam comprovar teorias. Esse estudo se preocupou em levantar os fatores influenciadores na adoção e infusão do MOODLE em uma instituição de ensino superior privada.

Outra limitação que pode ser apontada é o fato de a pesquisa ter sido realizada em uma única instituição de ensino, pois os resultados não podem ser generalizados para um contexto de instituições de ensino superior. O foco foi analisar os fatores influenciadores em uma instituição que possui características específicas, a saber a FADBA, ficando clara a necessidade de novos estudos para resultados diferentes e específicos.

Por fim, outra limitação desta pesquisa versa sobre a dúvida de existirem outros fatores influenciadores que não tenham sido abordados ou evidenciados, já que o intuito foi de apresentar os fatores do modelo de Gonzalez Junior (2017).

5.2 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Fica a sugestão de replicar o mesmo estudo, no mesmo contexto, após a decorrência de um determinado período de tempo, para assim poder verificar as mudanças ocorridas, aperfeiçoando estratégias e novos procedimentos. Recomenda-se também a realização de uma pesquisa específica voltada à utilização do MOODLE para o ensino médio e fundamental, bem como no ensino de pós-graduação da FADBA. Outra lacuna não atendida nesse estudo pode ser sanada com um estudo para análise individualizada por curso do ensino superior presencial, que poderá gerar resultados mais precisos e detalhados.

Por ser a FADBA uma faculdade da rede Adventista de educação, estudos futuros podem ser direcionados e ampliados de uma forma que venha abranger diversos níveis de ensino, além também de poder ser aplicado em instituições Adventista no Brasil, trazendo resultados maiores para a educação Adventista.

É necessário ressaltar que esse estudo foi realizado por uma das lacunas sugeridas por Gonzalez Junior (2017): a aplicação de seu modelo em uma instituição privada. O próprio autor destaca que sua pesquisa foi realizada com estudantes brasileiros, mas que pode ser aplicada em diversos países, o que é uma proposta de estudo futuro para a rede de educação Adventista em nível de América do Sul, ou até mesmo em nível mundial, ampliando de forma exponencial os resultados para o uso do MOODLE como ferramenta de apoio ao ensino.

REFERÊNCIAS

- ALBERTIN, A.; BRAUER, M. – **Resistência à educação a distância na educação corporativa**. Revista de Administração Pública versão impressa ISSN 0034-7612, vol.46 no.5 Rio de Janeiro set./out. 2012.
- ALBERTIN, A. – **Administração de informática: funções e fatores críticos de sucesso**, 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- ALMEIDA, M. – **Educação à Distância na Internet: Abordagens e Contribuições dos Ambientes digitais de aprendizagem**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.29, n.2, p. 327-340, jul./dez. 2003.
- AJZEN, I. **The Theory of Planned Behavior**. Organizational Behavior and Human Decision Processes, v. 50, n.2, p. 179-211, 1991.
- AMORIM, R., GOMES, A., AMORIM, D., - **Projeto Amadeus: Criando Novas Experiências de aprendizagem em uma Educação sem Distância**. p. 91. Educação e cultura midiática / Organizado por Lucila Pesce; Maria Olivia de Matos Oliveira. – Salvador: EDUNEB, 202 p. v. 2, 2012
- AROUCK, O. Avaliação de Sistemas de informação: Revisão da Literatura. **Revista Transformação**. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. v. 13, n.1, p.7- 21, 2001.
- BARBOSA, R. **Ambientes virtuais de aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2005.
- BECKER, F. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. In: **Paixão de aprender**, nº 5, 1993, P. 18-23.
- BEHAR, P.; PRIMO, A.; LEITE, S. - **ROODA/UFRGS: uma articulação técnica, metodológica e epistemológica**. In: BARBOSA, Rommel Melgaço (Org.). **Ambientes virtuais de aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, p. 51-70. 2005.
- BERGAMO, F ; GONZALEZ, JUNIOR, I. (Org) **Gestão da Tecnologia da Informação: instrumentos teóricos e aplicações**. 3. ed. Cachoeira-BA: Iaene, 2009.
- BHATTACHERJEE, Anol. Understanding information systems continuance: an expectation-confirmation model. **MIS Quarterly**, p. 351-370, 2001.
- BOBSIN, D., SÂMARA, M., RECH, I., - **Em Busca do Estado da Arte do UTAUT: Ampliando as Considerações sobre o uso da tecnologia**. RAI - Revista de Administração e Inovação 2009, 6(2), 99-118. Disponível em <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97312505007>> Acesso em 10 de jan 2019
- BORGES VAZ, F.; TODESCAT, M.; JACOBSEN, A. – **Avaliação de Ambientes Virtuais de aprendizagem: Uma Reflexão Sobre o Modelo Interacionista e Construtivista**. RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação. v. 13, n. 2. 2015.
- BRASIL. Decreto Nº 9.057, de 25 de maio de 2017. – **Regulamentação, ensino, distância, educação básica, ensino superior, lei de diretrizes e bases da educação nacional** Brasília,

DF, maio 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm>. Acesso em: 10 out. 2017.

BRAUER, M. **Resistência à Educação a Distância na Educação Corporativa**. 188f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Programa de Mestrado Acadêmico e Doutorado em Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2008.

BRAUER, M; ALBERTIN, L. **Educação corporativa a distância: por que tanta resistência?** REDIGE. Revista de design, inovação e gestão estratégica, 2010.

BUENO, S. – **No mundo da tecnologia, a regra é falar com objetividade**. Publicado em 2011. Disponível em: <<https://www.algosobre.com.br/carreira/no-mundo-da-tecnologia-a-regra-e-falar-com-objetividade.html>> Acesso em: 25 fev 2018.

CALHEIROS, D. – **Utilização das tecnologias da informação e comunicação, no contexto da web 2.0, na prática docente na educação superior**. Dissertação de Mestrado em Educação - Universidade Federal de Alagoas – Maceió, 2009.

CALIARI, K.; ZILBER, M. - **Tecnologias da informação e comunicação como inovação no ensino superior presencial: uma análise das variáveis que influenciam na sua adoção**. REGE Revista de Gestão v. 24, n. 3 p. 247-255. 2017

CARVALHO NETO, S. **Dimensões de qualidade em ambientes virtuais de aprendizagem**. Tese de doutorado. Departamento de Administração. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo. São Paulo, 256p. dez, 2009.

CARVALHO, M. **Aceitação e intenção de uso do mobile learning: modelagem e teste empírico com estudantes de ensino superior**. Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Administração, 2013.

CARLINI, A.; TARCIA, R. – **20% a distância e agora?** orientações práticas para o uso de tecnologia de educação a distância no ensino presencial. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

CHAVES, E. – **Computadores Máquinas de Ensinar ou Ferramentas para Aprender**. EM ABERTO, Brasília: v. 2, n. 17, p. 9 - 15, jul.1983. Disponível em <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/issue/view/172>> Acessado em 15 de novembro de 2017.

COUTINHO, E., *et al* - **Desenvolvimento de Aplicações para Educação à Distância: o Ambiente Virtual de Aprendizagem SOLAR**. Conference: CBSOFT 2013 - Trilha da Indústria, Brasília. 2013.

CRESWELL, J. – **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. 3ª ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

DAVIS, F. D. **Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology**. MIS Quarterly, v. 13, n. 3, p. 318-339, 1989.

DELGADO, L. *et al.* – **Uso da Plataforma Moodle no Suporte ao Ensino de Graduação Semi-Presencial**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 14., 2008, Santos. Anais eletrônicos. Rio de Janeiro, UFRJ, 2008.

E-PROINFO. *Site*. Disponível em: <<http://www.eproinfo.mec.gov.br/>>. Acesso em: 12 jun 2017.

FADBA – **História da Faculdade Adventista da Bahia** – Disponível em: <<http://www.adventista.edu.br/pt/a-faculdade/historia-fadba>>. Acesso em: 20 nov de 2017.

FERREIRA, V. – **As Tecnologias Interativas no Ensino**, Universidade Federal Fluminense – Niterói – RJ, 1998 – Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v21n6/2913>>. Acesso em 01 ago de 2017.

FERREIRA, V. H. C. C. **Estudo da adoção de tecnologias pelas micro e pequenas empresas de retalho alimentar**. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2015.

FRANCO, M. *et al*; – **O Ambiente Virtual de Aprendizagem e sua Incorporação na Unicamp**. Educação e Pesquisa, ano/vol 29, número 02, pg 341-353. Universidade de São Paulo, 2003.

FREIRE, F. – **Trajatória e mecanismos da autoavaliação institucional de cursos da modalidade a distância na Universidade Federal de Goiás**. 2018. 202 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

FUKS, H. - **Aprendizagem e Trabalho Cooperativo no Ambiente AulaNet**. Revista Brasileira de Informática na Educação – Nº 6 – 2000.

FUKS, H., RAPOSO, A., GEROSA, M. – **Engenharia de Groupware: Desenvolvimento de Aplicações Colaborativas**. XXI Jornada de Atualização em Informática, Anais do XXII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. V2. Cap 3.PUC-Rio. 2002.

GALUSHA, J. M. **Barriers to Learning in Distance Education. Interpersonal Computing and Technology**: an electronic journal for the 21st century. 1997.

GIL, A. – **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo - SP: Atlas, 2010.

GOMES, M.; OSÓRIO, A.; & VALENTE, L. (organizadores). (2017). **Challenges 2017: – Aprender nas nuvens - Learning in the clouds** - Atas da X Conferência Internacional de TIC na Educação. Braga: Centro de Competência TIC na Educação do Instituto de Educação da Universidade do Minho. 2.º edição. P.1924. 2017.

GOMES, T. *et al*; - **Educação presencial e à distância com uso dos novos recursos tecnológicos: uma experiência na FEA/USP**. XV Congresso Brasileiro de Custos – Curitiba - PR, Brasil, 2008

GONZALEZ JUNIOR, I. – **Adoção e infusão de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) para suporte ao ensino presencial**. Tese – NPGA. Universidade Federal da Bahia – Salvador. 2017

HAGUENAUER, C. – **Educação a Distância: mais próximo ou mais distante do estudante?** Laboratório de pesquisa em tecnologia da informação e comunicação LATEC – UFRJ Disponível em: <<http://www.latec.ufrj.br/at.htm#ambiente>>. Acesso em 19 de nov de 2017.

HSIEH, J. P.-A.; ZMUD, R. W. Understanding Post-Adoptive Usage Behaviors: A Two-Dimensional View. **International Conference on Information Systems**. Milwaukee, Wisconsin, USA 2006.

IBGE – **Acesso a Internet, Televisão e Telefone Móvel** - <ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Anual/Acesso_Internet_Televisao_e_Posse_Telefone_Movel_2016/Analise_dos_Resultados.pdf> Acesso em 12 de set de 2018.

INEP. – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2017**. Brasília: INEP, 2018. Disponível em <<http://inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>> Acesso em: 30 de set de 2018.

ISLAN, A. K. M. N. **Understanding the continued usage intention of educators toward na e-learning system**. International Journal of E-Adoption. v. 32, n. 2, p. 54-69, 2011.

JOIA, L.; MAGALHÃES, C.A.S. **Evidências empíricas da resistência à implantação de prescrição eletrônica: um estudo de caso**. Anais do XXXI EnANPAD, Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.

JÚNIOR, F. *et al*; - **Avaliação da percepção de discentes e docentes sobre novas tecnologias de ensino em cursos de graduação em administração**. RAEP - Administração: Ensino e Pesquisa. v. 15, n. 2. Rio de Janeiro, 2014.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8ªed. Papirus, Campinas-SP: 2012.

LEAL, E. – **Fatores determinantes do uso de inovação tecnológica na educação a distância: um estudo com docentes dos cursos na área de negócios**. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/10348> São Paulo: Fundação Getúlio Vargas. Tese de doutorado. 2012.

LEE, Ming-Chi. Explaining and predicting users' continuance intention toward e-learning: An extension of the expectation-confirmation model. **Computers & Education**, v. 54, p. 506- 516, 2010.

LESSA, S. C. F. Os reflexos da legislação de educação à distância no Brasil. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e à Distância**, v.10, p. 17-28, 2011.

LONGARANY, A. - **Usos da Plataforma ROODA na Educação a Distância**. Monografia apresentada ao Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

LUCENA, C. *et al*;- **AulaNet: Ajudando Professores a Fazerem o seu Dever de Casa**, Anais do XXVI SEMISH - Seminário Integrado de *Software e Hardware*, Sociedade Brasileira de Computação (SBC), Rio de Janeiro, Julho 1999, pp. 105-117

LUCHT, RR; HOPPEN, N.; MAÇADA, A. - **A ampliação de modelo de impacto de TI de Trokzadeh e Doll à luz do processo decisório e da segurança da informação**. Anais do XXXI EnANPAD, Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.

MACHADO, P. – **Adoção e uso de tecnologia: uma análise entre as características de inovação tecnológica e o comportamento dos docentes em torno do uso do Moodle / Petruska de Araújo Machado.** –Universidade Federal da Paraíba - João Pessoa: [s.n.] 112 f. il., 2011.

MADUREIRA, F. – **Software livre: Uma Solução Alternativa:** Estudo de Caso Faculdade Adventista da Bahia – Monografia apresentada à Faculdade Adventista de Administração do Nordeste para obtenção do título de Bacharel em Administração, 116 f. : il. ; 28 cm. Cachoeira – BA, 2005.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. – **Fundamentos de Metodologia Científica.** 8ªed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARTINS, G.; THEÓPHILO, C. – **Metodologia da Investigação para as Ciências Sociais Aplicadas.** 3ªed São Paulo: Atlas, 2017.

MARINHO, C. – **A era digital invade as escolas: um breve percurso histórico da informática na educação.** REDIN - revista educacional interdisciplinar v. 6, n. 1, outubro de 2017 - <<http://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/595>>.

MEDEIROS, S. – **Políticas de educação a distância na formação de professores da educação básica no governo Lula da Silva (2003-2010): embates teóricos e políticos de um campo em disputa.** 2012. 390p. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012.

MESSA, W. C. **Utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVAS:** a busca por uma aprendizagem significativa. Revista Brasileira de aprendizagem Aberta e a Distância, v.9, p.1-49, 2010.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Secretaria de Educação a Distância. Programas e Ações.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12502&Itemid=823> Acesso em 06 de dez de 2018.

MOODLE. – **Sobre o Moodle.** Moodle, 2019. Disponível: <<http://moodle.org/stats>>. Acesso em: 01 fev 2019.

NAVARRO, M. - **Educação a Distância para Servidores Públicos com Uso do Moodle:** uma investigação em uma instituição de ensino superior. Dissertação Mestrado na Universidade Federal de Pernambuco. CCSA, Recife, 2014.

NOGUEIRA, D. – **Ventos da mudança: estudo de caso sobre a adoção de ambientes virtuais no ensino presencial em Contabilidade.** São Paulo, 2014 232p.

O'BRIEN, J. - **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet.** São Paulo: Saraiva, 3ª. ed. 2011.

OLIVEIRA, B. – **Aceitação e uso de ambiente virtual de aprendizagem no contexto de um curso de capacitação para servidores públicos.** 2011. 136 f. Dissertação (Mestrado em Políticas e Gestão Públicas; Gestão Organizacional) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

OLIVEIRA C., MOURA, S., SOUSA, E. - **TIC's Na Educação: A Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação na Aprendizagem do Estudante**, Revista Pedagogia em Ação, V. 7, N. 1 (2015), ISSN 2175-7003 PUC MINAS. Minas Gerais. 2015.

OLIVEIRA, R.; *et al*; – **Produção Científica sobre Adoção de Tecnologia da Informação: Análise dos Artigos Publicados em Anais de Eventos Científicos Nacionais entre 2011 e 2015**. In: XL ENANPAD, 2016, Costa do Sauipe. Anais. 2016.

OLIVEIRA, T.; MARTINS, M. – **Literature Review of Information Technology Adoption Models at Firm Level**. The Electronic Journal Information Systems Evaluation, v. 14, n. 1, p. 110-121, 2011.

DE PAULA, E.; Resende, M. – **Organização do processo ensino-aprendizagem com o uso do smartphone na perspectiva da teoria da atividade de estudo**. Revista Educação em Perspectiva, V. 9, N. 2, p. 434-452. Viçosa, MG, 2018

PEREZ, G. *et al*. **Fatores determinantes da adoção de sistemas de informação na área de saúde: um estudo sobre o prontuário médico eletrônico**. RAM. Revista de Administração Mackenzie (Online), v. 11, n. 1, p. 174-200, 2010.

PINTO, L., ZILBER, M. – **Uma abordagem schumpeteriana da inovação como fator de crescimento da pequena e média empresa empreendedora: estudo de uma rede de panificadoras**. IX SEMEAD – Administração no Contexto Internacional. Disponível em: <http://sistema.semead.com.br/9semead/resultado_semead/trabalhosPDF/447.pdf> Acesso em 20 de mar de 2018 São Paulo: USP, 2006.

PIRES, L. – **A História do adventismo na vila de Capoeiruçu no município de Cachoeira** – Cachoeira – BA: Monografia apresentada ao Seminário Latino Americano de Teologia em maio de 1999.

PITALUGA, T. O. Educação à distância: referenciais de qualidade do ensino superior EAD. **Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia do Campus Jataí**, v.1, n.14, 2013.

PRIMO, A.; CASSOL, M. **Explorando o conceito de interatividade: definições e taxonomias**. 1999.

RAMOS, S.; OLIVEIRA, B. – **Fatores que influenciam a aceitação e uso de um ambiente virtual de aprendizagem no contexto de um curso de capacitação para servidores públicos**. XV SEMEAD. Out 2012.

ROGERS, E. – **Diffusion of innovation**. 4. edition. New York: The Free Press, 1995.

ROGERS, E. – **A prospective and retrospective look at diffusion model**. Journal of Health Communication, 9(1), 13-19, 2004.

SALES, J. – **Tópicos de pesquisa em negócios – Administração**, Faculdade Adventista da Bahia, Cachoeira – BA, 2005.

SANTAELLA, *et al*; – **Desvelando a Internet das coisas**. Revista GEMInIS, v. 1, p. 19-32, 2013.

SANTOS, A. - **Fatores Influenciadores da Adoção e Infusão de Inovações em TI. IV** Simpósio de excelência em gestão e tecnologia. Rio de Janeiro. 2007

SANTOS, A.; TONUS, M. – **Educação e Tecnologia: O uso de Ambiente Virtuais de Aprendizagem em Cursos da Universidade Federal de Uberlândia/UFU.** Publicado em *Múltiplos olhares*, v. 1, 190p - Jornalismo, educação e tecnologias. - Uberlândia : EDUFU, 2012.

SILVA, A. – **Ensinar e aprender com as tecnologias: um estudo sobre as atitudes, formação, condições de equipamento e utilização nas escolas do 1º ciclo do ensino básico do Concelho de Cabeiras de Basto** – Dissertação Mestrado na Universidade do Minho - Braga Dezembro de 2004. Disponível em <<http://hdl.handle.net/1822/3285>>, acesso em 03 de ago de 2018.

SILVA, P. C. D.; SHITSUKA, R.; MORAIS, G. R. **Estratégias de Ensino/ Aprendizagem em Ambientes Virtuais: Estudo Comparativo do Ensino de Língua Estrangeira no Sistema EaD e Presencial.** *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, v. 12, p. 11-25, 2013.

TABORDA, M. – **Ambientes virtuais de aprendizagem na educação superior: da teoria à prática.** In: 13º Congresso Internacional de Educação a Distância, 2007, Curitiba - PR. Anais do 13º Congresso Internacional de Educação a Distância, 2007.

TELEDUC – **Histórico do TelEduc.** Disponível em <<http://www.teleduc.org.br/?q=historico>>. Acesso em 12 dez. 2018.

TURBAN, E.; RAINER Jr., R. K.; POTTER, R. E. **Administração da tecnologia da informação: teoria e prática.** 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

VENKATECH, V.; DAVIS, B., & DAVIS, D. – **A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies.** *Management Science*, 46(2) 186-204. 2000.

VENKATESH, V. *et al.* – **User acceptance of Information Technology: toward a unified view.** *MIS Quarterly*, v. 27, n. 3, p. 425-478, 2003.

VENKATESH, V. *et al.* Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology, *MIS Quarterly*, 2012.

VENKATESH, V.; BROWN, S.; SULLIVAN, Y. **Guidelines for Conducting Mixed-methods Research: An Extension and Illustration.** *Journal of the Association for Information Systems*, v. 17, n. 7, p. 435–495, 2016.

VERASZTO, E. **Inovação e Educação: construção de indicadores de interatividade para aprendizagem imersiva e colaborativa.** In: COBENGE 2014-XLII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Juiz de Fora MG. Anais COBENGE. p. 166-10. 2014.

VETROMILLE-CASTRO, R. **A interação social e o benefício recíproco como elementos constituintes de um sistema complexo em ambientes virtuais de aprendizagem para professores de línguas.** Tese de doutorado. Informática na Educação. UFRGS, 2007.

WANG, Y-S.; WU, M-C.; WANG H-Y. Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. **British Journal of Educational Technology**, London, v. 40, n.1, p. 92-118, 2009.

WU, J., TSAI, R. J.; CHEN, C.C.; WU, Y. An integrative model to predict the continuance use of electronic learning systems: Hints for teaching. **International Journal on E-Learning**. v.5, n. 2, p. 287-302, 2006.

WAZLAWICK, R. – **História da computação** - 1 ed. - Rio de Janeiro, Elsevier, 2016

YIN, R. – **Estudo de Caso - Planejamento e Métodos - 5ª Ed.** Porto Alegre: Bookman, 2015.

YUNOKI, B. – **Utilização do Moodle como ambiente de apoio ao ensino presencial**: estudo de caso do curso de Biblioteconomia da Universidade de Brasília. 73p. Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

ZAMMUTO, R.*et al* - Information technology and changing fabric of organization. **Organization Science**, v. 18, n. 5, p, 749-762, 2007.

ZAPELINI, P., ZAPELINI, C. - **Estudo de Ferramentas de Software Livre para Ensino à Distância**. XI Colóquio Internacional Sobre Gestão Universitária na América do Sul. II Congresso Internacional IGLU. Gestão Universitária, Cooperação Internacional e Compromisso Social, Florianópolis, dez. 2011.

ANEXO 01 - MODELO DE ADOÇÃO E INFUSÃO DE AVA – GONZALEZ JUNIOR 2017



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A sua participação é muito importante para o sucesso desta pesquisa. Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados de forma agregada sendo preservada a sua identidade. Sua participação é voluntária

- Aceito participar.
- Não aceito participar.

Para responder às questões a seguir, avalie, com uma escala de 1 a 7, o quanto você concorda com a ideia apresentada. Considere o AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA) da FADBA. Quanto mais perto de 1, maior é a discordância; quanto mais perto de 7, maior é a concordância com o conteúdo das afirmativas a seguir.

	Questão	1	2	3	4	5	6	7
ED1	1- A Utilização do AVA faz com que eu realize minhas tarefas mais rapidamente							
ED2	2- A utilização do AVA torna o meu ado mais produtivo							
ED3	3- A utilização do AVA melhora o meu desempenho							
ED4	4- A utilização do AVA é útil para realizar as minhas atividades de aprendizagem							
EE1	5- OAVA uma ferramenta de fácil utilização							
EE2	6 - Foi fácil aprender a usar o AVA							
EE3	7 - Acho fácil usar os recursos (configurações, perfil, etc.) do AVA							
EE4	8 – É fácil realizar as tarefas solicitados pelo professor no AVA							
IS1	9- Colegas (de aula) e amigos pensam que eu deveria utilizar o AVA							
IS2	10- Pessoas que influenciam meu comportamento pensam que eu deveria utilizar o AVA							

IS3	11- Os professores pensam que eu deveria utilizar o AVA								
IS4	12 - Em geral, a Universidade/Instituição apoia o uso do AVA								
IS5	13- Existe capacitação/treinamento para que eu possa utilizar o AVA								
I1	18- O AVA estimula a interação entre os participantes (professor e colegas) para a realização de minhas tarefas								
I2	19-O AVA possibilita interação entre os participantes (professor e colegas)								
I3	20- O AVA permite um feedback (retorno) rápido								
I4	21- O AVA permite que o meu rendimento seja monitorado								
QI1	22- As informações no AVA são confiáveis (qualidade do conteúdo)								
QI2	23- As informações dispostas no AVA são relevantes para as minhas tarefas								
QI3	24- O AVA permite que as informações sejam atualizadas rapidamente								
QI4	25- As informações no AVA estão sempre acessíveis								
CI1	26- Tenho planos de continuar a utilizar o AVA frequentemente								
CI2	27- Pretendo continuar a utilizar o AVA porque estou satisfeito com sua utilização								
CI3	28- Pretendo continuar a utilizar o AVA pois se tornou um hábito								
CI4	29-Pretendo continuar a utilizar o AVA pois os benefícios foram maiores do que esperava								

Qual a sua idade _____

Qual seu sexo Masculino () feminino ()

Qual o seu curso? _____

Em qual semestre/período de estudo você está? _____

O seu curso é: Ensino Presencial () Educação a distância ()

A sua utilização do AVA é obrigatória por TODOS os professores? Sim () Não ()